R BIBLIOTECA NAZ CENT VITT. EMAN II
203
2 1
4
ROMA

Digitized by Google

AGLI

SCIENZIATI D'ITALIA

DEL VII CONGRESSO

38 Italia

Digitized by Google

AGLI

SCIENZIATI D'ITALIA

DEL VII CONGRESSO

Dono

DELL'ACCADEMIA PONTANIANA

NAPOLI
STAMPERIA E CARTIERE DEL FIBRENO
Strada Trinità Maggiore N° 26

1845

Digitized by Google

NOTIZIA

DE' LAVORI DELL' ACCADEMIA PONTANIANA

per gli anni 1835 e seguenti fino al 1844

DEL

CAV. F. M. AVELLINO

SEGRETARIO PERPETUO

Dopo che l' uomo conquistò la scienza, già le scienze a' dì nostri conquistano gli uomini. Lenta e malagevole fu quella prima conquista, per compier la quale convenne superare ostacoli di ogni natura; nè tra questi eran certamente i minori quelli che al rigoroso metodo del ragionamento frapponea la fantasia, tanto fertile produttrice di chimere, quanto facile ad appagarsene: la quale, per recarne de' molti esempli un solo, coll' inutile dispendio de' suoi cieli di cristallo ponea pur tanto ingombro agli studii di un Galileo, di un Keplero, di un Newton. L'uomo passò finalmente illeso tralle seduzioni di quella maga, come Ulisse giusta la favola trall' incantevole armonia delle Sirene. Raggiunto ch' egli ebbe il metodo sperimentale, scoverta la bussola, la tipografia, e più recentemente ancora

le macchine a vapore, trovasi già ora formata la scienza, tanto diversa dalle immaginazioni, quanto il vero ed il certo è dal fantastico e dall'ideale. E questa scienza quando è classificata in bell'ordine, mostrasi in quelle fogge distinte e tutte sublimi, che noi chiamiamo, ed a ragione, le *scienze*.

Queste appunto, come io dicea pocanzi, conquistano or gli uomini: e la conquista loro è rapida, possente, sicura, inevitabile. Il loro splendore, dirò anche il loro alito, si sparge spontaneo, ed in tutte le direzioni: istruisce, dirozza, alimenta: anche i più ritrosi ne rimangon tocchi: li sentono, spesso prima di comprenderlo: e l'ignoranza, cieca in ogni altro, conosce pure che esiste fuor di essa alcuna cosa che la minaccia, e che si va adoperando a distruggerla. Il tempo, in cui questa ignoranza potrà dirsi in tutto il globo un anacronismo, non è certamente lontano; e quando questo tempo sarà giunto, allora compiuta sarà pur la conquista che degli uomini or fanno le scienze.

I congressi degli scienziati sono, senza dubbio alcuno, tra'mezzi potentissimi per affrettar questo tempo. In questi comizii del sapere, messi a contatto gli intelletti, e gli studii più utili, la produzione de'loro frutti dee aumentarsi per una verità morale, della quale non è permesso muover dubbio: ed ove pur ven movesse, gli esempii che in poco tempo già se ne accumulano, il bandirebbero tosto. Ed all'aspetto di un così bel risultamento, quanto utili e grandi mostransi queste mature nostre istituzioni a confronto di quelle famose panegiri dell'antica Grecia in cui un correr di destrieri, o un'atletica forza di muscoli ripntavansi solo degno argomento de'dardi della Pindarica Musa!

Napoli, chiamata ad accogliere gli scienziati del VII congresso, giustamente ne festeggia con ogni sorte di apparato l'arrivo. Ma tocca precisamente alle napoletane accademie il prendere in questa occasione quella parte, di cui la natura stessa delle loro istituzioni impone loro il dovere. La nostra fregiandosi del nome di un illustre Italiano che fu tra'precursori del risorgimento del sapere, in doppio modo ha deliberato mostrare agli scienziati d'Italia del VII congresso la sua premura di corrispondere, per quanto in essa è, al comune scopo dell'incremento di ogni utile cognizione.

In primo luogo essa ha deciso far in questa occasione una succinta esposizione de'suoi studii dell'ultimo decennio, e questa cura ha affidata al suo segretario perpetuo.

Ed in secondo luogo essa ha voluto che di alcuni saggi de'suoi studii attuali nelle diverse classi, in cui trovasi distinta, fosse offerto il dono.

Perchè adunque si compia, il meglio che per me si possa, la prima di queste deliberazioni, credo opportuno il tenermi nella mia esposizione lontano da ogni diffusione. E sebbene a temer abbia che il mio dire possa così aver taccia di arido e disadorno, pure, poichè non ad alcun oratorio esercizio, ma ad una semplice

indicazione degli argomenti de'nostri lavori dee questo concernere, parmi che trovar possa opportuna scusa, ove si osservi che simili ragionamenti vanno compresi tra quelli che per un antico adagio negano di per sè stessi il ricevere ornamenti, e son contenti alle severe forme dell'insegnamento.

Cominciando adunque da'lavori dell'anno 1835, e distinguendoli secondo le diverse classi della nostra accademia, non pochi a rammentar ne trovo concernenti alle scienze naturali.

Tali sono le osservazioni del cavaliere Pasquale Panvini *sulla febbre costituzionale biliosa cambiata in tifoide che dominò in Sicilia nel 1833*, e quelle del signor Giovanni Semmola *sopra un creduto rimedio litontritico*. Il sig. Pietro de Filippis, ora defunto, con una sua memoria cercò di provare *che il colera non sia un male contagioso*, e con altra il signor Ovidio Nazzari, anche di poi defunto, dimostrava *non esser contagiosa la tisi pulmonare*. Il cavalier Michele Tenore lesse una notizia *sull'albero di melangolo che vedesi in Fondi, e credesi piantato da S. Tommaso d'Aquino*. Nè mancarono lavori ne'quali si videro le naturali scienze applicate alle ricerche archeologiche. Di tal genere furono le osservazioni del signor Ernesto Capocci *sulle colonne del tempio di Serapide in Pozzuoli forate dalle foladi*, e l'*analisi chimica* presentata dal cavalier Francesco Lancellotti, anche oggi defunto, *di alcune sostanze rinvenute negli scavi di Pompei*.

Non poche dissertazioni ancora furono lette nello stesso anno attenenti alle scienze morali ed economiche. Il cavaliere arcidiacono Luca de Samuele Cagnazzi intrattenne l'accademia *sul salario e nutrimento de'contadini di Puglia*. Il signor abate Vito Buonsanto lesse alcune osservazioni *sugli effetti economici derivanti dal dazio sulla introduzione de'libri esteri*, ed altre il cavaliere Filippo Rizzi *circa le leggi repressive del duello*. Rammentiamo ancora il cenno dato dal cavaliere Giacomo Filioli *sulla fondazione del reale albergo de'poveri di Napoli;* la memoria del signor Raimondo Grimaldi *sulla monetazione di rame del regno di Napoli;* e l'altra finalmente del consiglier Niccola Marini, che pur di poi mancò alla vita, relativa alle *istituzioni del dritto pubblico ed amministrativo del regno di Napoli*.

Per ciò che spetta alla storia e letteratura antica, son da ricordare le osservazioni del signor abate Raimondo Guarini *su di alcune antiche iscrizioni, e precisamente sulla lapida allora scoperta ed attinente alla religione del dio Silvano;* quelle del cavaliere Agnello Carfora *sulla introduzione della cavalleria nell'antica milizia;* la *descrizione* presentata dal cavaliere Antonio Niccolini *di un antichissimo arco esistente presso il lago Velino, con alcune osservazioni su gli archi;* la memoria del signor Vincenzo de Ritis *sulla musica greca*, che venne seguita da un'altra del cavaliere Cagnazzi *sull'antica e sulla moderna musica;* in ultimo alcune osservazioni del signor principe di San Giorgio Domenico Spinelli *sopra una moneta cufica malamente attribuita al nostro re Ruggiero*.

Fecero poi sentire gli accenti delle Muse il signor Giulio Genoino con una poesia

sulle varie emigrazioni dell'accademia, ed il signor Giuseppe Campise con un capitolo intitolato *lo sguardo d'Eloi sulla terra*.

In questo anno fino a tre memorie furono ricevute in risposta al programma proposto dall'accademia nel 1833; ma, fattone l'esame, nessuna fu trovata meritevole del premio. L'argomento ne era il seguente: *istituire accurate ricerche istoriche sulla condizione delle provincie che compongono il regno di qua del Faro, nell'epoca che decorse dalla caduta dell'impero occidentale sino alla fondazione della monarchia sotto Ruggiero, ed esibirne i risultamenti*. Nè è a tacere che nell'anno stesso l'accademia diresse una domanda a S. E. il Ministro degli Affari Interni, concernente al dazio su' libri esteri, che accrescea allora le difficoltà del commercio librario. Non molto dopo faceva simili generosi voti l'Eccellentissimo nostro Presidente onorario perpetuo, sig. Marchese di Pietracatella, con un libro appositamente impresso; e la munificenza del nostro Augusto Sovrano non ha guari esaudiva queste voci col diminuire notabilmente quel dazio.

Nel medesimo anno venne intrapresa la stampa della storia di Camillo Porzio colla biografia di questo forbito scrittore distesa diligentemente dal signor Agostino Gervasio.

La biblioteca dell'accademia nel 1835 fu arricchita di varii libri donati dagli autori, tra' quali ricordiamo il cavaliere Lodovico Bianchini, Felice Bisazza, il cavaliere Cagnazzi, Carlo Mele, il signor Montagne, monsignor Carlo Emmanuele Muzzarelli, Franco Savojardi e il cavaliere Tenore.

Nel corso dell'anno 1836 due memorie furono lette all'accademia relative alle scienze naturali; la prima del signor Semmola contenente alcune *osservazioni sulla farmacologia del professor Giacomini*, la seconda del cavaliere Panvini, il quale *descrisse una novella sciringa di sua invenzione*.

I lavori spettanti alle scienze morali ed economiche furon presentati dal cavaliere Cagnazzi, il quale lesse una memoria *sulla mendicità*; dal cavaliere Panvini che ragionò sullo stesso argomento; dal signor Pasquale Liberatore, or già defunto, che imprese a dimostrare *come le regole della scienza economica sono il fondamento della pubblica amministrazione*; e dal sig. Vitaliano Sabatini il quale favellò *sul dissodamento de' monti*.

Per quel che concerne la storia e letteratura a noi più vicina, ricordo la dissertazione del signor Salvatore Fusco *sopra alcune monete della zecca di Clarenza*, destinata dall'autore a formar parte degli atti dell'accademia. Nè tralascio di rammentare la *notizia*, scritta dal signor Michele Tafuri, *della vita e de' lavori editi o inediti di Niccola Aloisio letterato dello scorso secolo*; e le *osservazioni* del cavaliere Filioli *sopra alcune opere di belle arti esposte nel real museo nel 1835*, che furono indi impresse negli *annali civili* delle due Sicilie.

In questo anno furono più scarsi di numero i lavori presentati all'accademia:

ne esser dee maraviglia quando si consideri che cominciò allora questa nostra città ad esser tormentata dallo spaventevole flagello del colera.

E pure grato mi riesce il notare che l'accademia, spettatrice e parte di cotanto lutto, non intermise le sue ordinarie tornate, e lo stesso micidial malore scientificamente la tenne occupata. In fatti il cav. Giosuè Sangiovanni presentava una *nota* de'professori Ramaglia, Tiberio, Chiaja, e Manfrè *relativa alla osservazione da essi fatta di diversi vermini del genere Trichocephalus dispar di Rodolphi ne' cadaveri de'morti di colera.*

Molti libri donati furono pure nello stesso anno da' signori barone Francesco d'Epiro, Luigi Ferrarese, Genoino, Luigi Granata, Montagne, cavalier Bernardo Quaranta, Vincenzo de Ritis, cavaliere Rizzi, Vincenzo Rossi.

Nell'anno 1837 benchè continuassero in Napoli le stragi del colera, non per tanto uon poche memorie fnron lette all' accademia; e tra queste una dal sig. Fedele Amante pertinente alle scienze fisico-matematiche, che contiene alcune *considerazioni sulle formole adoperate comunemente da' geografi per calcolare le posizioni geografiche de' vertici de' triangoli geodetici.*

In quanto alle scienze naturali, il cavaliere Gio. Batista Quadri presentò una memoria *su varie specie di rimedii segreti, e su l'acqua adoperata dal cav. Bonazzi per guarire dal colera.*

Due memorie concernenti la letteratura antica furono lette all'accademia; l'una del segretario perpetuo cav. Francesco M. Avellino, nella quale si faceano alcune *osservazioni su Plauto;* l'altra del signor Lelio Carfora *sulla origine de'linguaggi.*

In quanto alla storia de'tempi a noi più vicini, il cavalier Giuseppe di Cesare diè lettura del 1° libro della sua *storia di re Manfredi*, la quale avendo nell' anno seguente compiutamente presentata, fece poi di pubblica ragione.

Varii lavori poetici furono intesi a ristorare gli animi dalle più severe occupazioni: tali furono un *capitolo* del signor barone d'Epiro intitolato *l'amicizia;* un altro *capitolo* del signor Genoino sulla *vigilia di Natale:* ed il 1° canto di un poema del cavaliere Vincenzo Caracciolo, immaturamente poi da morte rapito, intitolato *il colera morbo in Europa.* Diè inoltre il signor Genoino lettura all'accademia di un dramma istorico di sua composizione intitolato *gli Scudery in Provenza.*

Fecero dono di opere loro alla nostra biblioteca i signori Amante, Carlo d'Andrea, Matteo de Augustinis, Michele Baldacchini, cavaliere Bianchini, cav. Luigi Blanch, cav. Cagnazzi, Matteo Camera, cavaliere Andrea Campana, Luigi Cardinali, cav. di Cesare, Stefano delle Chiaje, Oronzio Gabriele Costa, Gervasio, Giovanni Guarini, abate Guarini, Cecilia de Luna Folliero, Pasquale Liberatore, Rosario Mangoni, Manfredonia, Montagne, Domenico Simeone Oliva, Fortunato Padula, S. E. il Marchese di Pietracatella, Gennaro Ravizza, cavaliere Salvatore de Renzi, Filippo Scolari, Stanhope, e Andrea Tripaldi.

Tra' lavori dell'anno 1838 noverar dobbiamo, per ciò che concerne alle scienze matematiche, una *memoria* del cavaliere Ferdinando de Luca *sul principio unico e fondamentale delle scienze matematiche.*

In quanto alle scienze naturali, il cavalier de Renzi lesse due dissertazioni, la prima *sull' obbligo che corre al medico di ben studiare le malattie popolari*: la seconda *sulla necessità di studiare le epidemie con alcune considerazioni sulla danzomania.* Queste dissertazioni furono poi entrambe pubblicate dall'autore. Lo stesso cavaliere de Renzi cominciò la lettura della sua opera *su i progressi della medicina italiana dal risorgimento delle lettere fin oggi,* che compì negli anni consecutivi, e tutta poi pubblicò per le stampe nel 1843. Il cavalier Tenore lesse le sue *note al viaggio fatto dal dottor Bertoloni in queste nostre regioni, con un'appendice relativa alle colonne del tempio di Serapide in Pozzuoli.* Altre memorie furono ancora presentate: dal barone Giuseppe Niccola Durini l'*esame geologico sull' abbassamento ed inalzamento del mare:* dal signor Granata le *osservazioni sul semenzajo recentemente stabilito in Napoli, e su di alcune esperienze ivi istituite*: dal cav. Niccolini *le osservazioni sull' elevazione ed abbassamento del mare*: dal signor Gaetano Pesce la discussione *sulle generazioni spontanee.* Vennero poi destinate a far parte degli atti una memoria del sig. Leopoldo Pilla contenente alcuni *cenni sulla struttura geologica della Sicilia citeriore,* ed un' altra del signor Rossi *sopra una mediterranea navigazione tra Foggia e Manfredonia, e sulla irrigazione di quella provincia;* e questa ultima trovasi già inserita nel IV volume de' nostri atti.

I lavori risguardanti le scienze morali ed economiche furono una memoria del cavalier Blanch *sullo stoicismo;* un'altra del barone Durini *sulla ragione umana;* quella del signor de Augustinis col titolo *la ricchezza degli stati sta meno nel produrre molto, che nel produrre con antiveggenza e criterio;* l' altra del signor Pesce, in cui si dà una *nuova spiegazione della scienza nuova del Vico;* ed in fine lo scritto della signora Cecilia de Luna Folliero *amore è l'egida della natura avverso il vizio ed il dolore,* che venne poi impresso in Trieste nel 1839.

La storia patria tenne esercitato il signor Baldacchini il quale lesse un discorso *sulla storia generale del regno di Napoli.*

La nostra biblioteca si accrebbe nel 1838 de' libri offerti in dono da' signori Ermanno Abich, Giacinto Armellino, barone Cesidio Bonanno, Pasquale Borrelli, cavalier Cagnazzi, cav. di Cesare, colonnello Marcantonio Costa, dottor Anastasio Corco, Valentino Fassetta, abate Fidecheli, canonico Alfonso Filipponi, Liberatore, cavalier de Luca, Montagne, Moreau de Jonnes, dottor Giacinto Namias, Padula, Carlo Passerini, S.E. il Marchese di Pietracatella, dottor Portal, abate Giuseppe del Re, canonico Carlo Rodriquez, Stanhope, giudice Giov. Batista Tommasi, cavalier Lionardo Vigo, Marchese di Villarosa, e Ferdinando Visconti.

Nel corso dell' anno 1839 non pochi lavori sulle scienze naturali furono

presentati all' accademia. Il cavalier de Renzi lesse le *osservazioni sulle infermità che distrussero l'armata della lega presso Napoli nel 1528*: il signor Semmola la *notizia di un caso singolare di catalessi con sognazione spontanea*: il cavaliere Panvini ragionò *di una specie particolare di argilla smettica che trovasi presso S. Caterina in Sicilia*: lo stesso cavaliere Panvini esibì una pianta di Madras, narrando come l'avesse ricevuta, e la semina fattane sino allo sviluppo.

I lavori concernenti le scienze morali ed economiche furono una memoria del signor Giorgio Masdea *sul sistema della istruzion pubblica considerata relativamente al sapere civile*; un'altra del signor Liberatore *sulle miniere del regno di Napoli*; due del cavaliere Blanch, la prima *sulla teorica considerata nella sua essenza, e ne' suoi effetti*, la seconda *sul commercio*; le osservazioni del signor Sabatini *sul sistema di pubblica istruzione*; quelle del sig. Borrelli *su' danni morali, che produce la guerra*; e le altre del signor de Augustinis *sul lento progresso della popolazione e dell' agricoltura presso di noi*.

In quanto alla letteratura, due dissertazioni lesse il signor Giuseppe Campagna 1° *sulle attuali condizioni della letteratura in Italia*, 2° *sullo scopo che aver dovrebbe la bella letteratura*.

Avendone chiesto il permesso, il signor Filippo Casoria, benché non ascritto alla nostra accademia, le comunicò pure le sue *osservazioni sulla dottrina ippocratica del signor Sprengel*.

Nella classe di storia e letteratura rammento le *considerazioni* del sig. Giovanni Giuseppe Fusco *intorno ad alcune monete aragonesi*, le quali saranno pubblicate nel V volume de' nostri atti: il *saggio di un'opera intitolata filosofia delle lingue*, di cui fece lettura il signor Salvatore Cirillo: i *cenni* del sig. Liberatore *sul progresso nelle scienze e nella industria*: e le *osservazioni* del cavalier di Cesare *sull'opera pubblicata dal signor Amari in Palermo relativa alla storia Siciliana nel secolo XII*.

Si pubblicò nel 1839 la *storia d'Italia* di Camillo Porzio la quale fu intitolata a S. E. il sig. Marchese di Pietracalella, come un attestato di rispettosa gratitudine per la protezione di cui è stato sempre largo a favore dell' accademia. Questo importante lavoro inedito di uno de' più celebri nostri patrii scrittori del XVI secolo fu accompagnato dalla vita di esso scritta dal nostro collega signor Gervasio della quale dicemmo già sopra.

Nello stesso anno si riceverono i libri de' signori Pietro de Angelis, Amante, Campagna, consigliere Giuseppe Castaldi, cavalier di Cesare, dottor Clot-Bey, Niccola Corcia, Costa, dottor Fassetta, Niccola Fergola, abate Guarini, cav. de Luca, cavalier Pasquale Stanislao Mancini, Montagne, cavalier Niccolini, Giuseppe Nocili, Massimo Nugnez, Raffaele Pepe, S. E. il Marchese di Pietracatella, Bartolommeo Ravenna, Giovanni Reguleas, Euplio Reina, cavalier de Renzi, Rossi, Semmola, dottor Agostino de Stefano, cavalier Pietro Ulloa, Gregorio Barnaba La Vasta, duca di Ventignano, e Michelangelo Ziccardi.

*

Nel 1840 furono presentati i seguenti lavori concernenti alle scienze naturali. Il signor Guglielmo Gasparrini lesse una *memoria sulla pietra fungaja*, che è stata già inserita nel secondo volume de' nostri atti: altra ne lesse il sig. Giuseppe Ignone *sul gas illuminante considerato come atto a supplire la forza del vapore*. Due memorie furono lette dal sig. Pilla, l'una relativa *all'applicazione della teoria de' crateri di sollevamento al vulcano di Roccamonfina* in *Campania*: l'altra che contiene alcune *osservazioni sulle lave e le rocce periodiche affini*. Il signor colonnello Costa ragionò *sull'elettro-magnetismo, e sulle speranze che si hanno di vederlo somministrare una forza motrice più utile di quella del vapore;* ed in altro lavoro parlò *dell'aria compressa considerata come un mezzo da supplire le macchine a vapore*.

In quanto alle scienze morali ed economiche, son da ricordare le *osservazioni* del sig. Sabatini *sulle norme della pubblica istruzione;* le altre del signor de Augustinis *sulla natura e gli ufizii delle leggi;* quella del signor Borrelli, colla quale *si esaminano alcuni problemi storici relativi a' curiali di Napoli*. Il signor canonico Rodriquez benchè non pontaniano, lesse tra noi una *confutazione delle teorie del Condillac*. Finalmente il signor Rossi lesse un *ragguaglio de' lavori di bonificazione eseguiti finora in Terra di Lavoro*.

Per ciò che spetta alla letteratura ed alla storia patria, è da rammentare la memoria del signor Salvatore Fusco *sul terzo dello scudo coniato da Carlo V nel regno di Napoli*, la quale verrà impressa in uno de' prossimi volumi de' nostri atti.

Di lavori poetici non abbiamo a parlare che di un *sonetto* intitolato *la storia*, del signor barone d'Epiro.

Si accrebbe nel 1840 la biblioteca pe' doni de' signori Onofrio Abate, cavalier Francesco Adilardi, Amante, d'Andrea, Mariano d'Ayala, Baldacchini, Francesco Briganti, Antonio Cali-Sardo, Matteo Carpino, Castaldi, Lorenzo Coco-Grasso, colonnello Costa, Corcia, Luciano Fiorentino-Leto, Francesco Saverio Formoso, Gajani, Vincenzo de Grazia, giudice Domenico Ruggiero Greco, Vincenzo Linares, Francesco Longo, Cecilia de Luna Folliero, duca de Luynes, Cesare Marini, Moreau de Jonnès, Nunzio Morello, P. Alessio Narbone, Nugnez, cav. Andrea Papadopulo Vretò, Vincenzo Pergola, Salvadore Portal, Rocco Pugliese, dottor Reguleas, giudice Biagio Antonio Roberti, can. Rodriquez, Giovanni Sannicola, Giuseppe Vercillo, e cavalier Lionardo Vigo.

Nell'anno 1841 una memoria matematica fu letta dal signor Rossi intitolata *ricerche intorno ad una superficie, secondo la quale potrebbonsi conformare le estremità inferiori de' moli sporgenti in mare*.

I lavori, che alle scienze naturali si riferivano, furono i seguenti: del cavaliere Panvini *il saggio di conciliazione fra la geologia e la cosmologia Mosaica;* una *nota* del signor colonnello Costa *sulla possibilità di verificare il viaggio aerostatico, che dicesi intenda fare M. Green col pallon mostro da Londra a New-York;* alcune *considerazioni*

del signor Semmola *sopra i più frequenti e gravi errori seguitati nelle opere di filosofia terapeutica*; ed una memoria del cavalier de Renzi *sulle riforme che converrebbe adottare nell'insegnamento e nella professione medica*. Il cavaliere arcidiacono Cagnazzi espose il suo *progetto di tonografia*, mostrando il suo tonografo, e facendone veder l'applicazione; ed il cavaliere Quadri dopo avere informata l'accademia delle due prime operazioni di strabismo praticate dal signor Furnari in Napoli, comunicolle le modificazioni da lui medesimo apportate al metodo di Dieffenbach. Quasi tutte le sopra citate memorie videro la luce, essendosi pubblicate o ne' nostri giornali scientifici e letterarii, o separatamente dagli autori.

Per quel che si attiene alle scienze morali ed economiche, rammento le *considerazioni* del signor de Augustinis *sulla natura e sugli effetti della moralità nelle scienze lettere ed arti*, e le altre sul *pauperismo in Europa, e su' provvedimenti tendenti a sradicarlo*.

De'lavori letterarii, che si presentarono nel 1841, fecero parte la memoria del cavalier Francesco Bozzelli *sulle origini e le vicende della poesia ebraica;* l'altra del signor Liberatore *sul medio evo;* quella del signor de Ritis *sulla lingua napoletana;* le osservazioni del signor cav. Papadopulo-Vretò *sullo stato attuale delle lettere in Grecia*, ed il *cenno biografico del conte di Guilford* scritto dallo stesso autore. In fine fo menzione della memoria del signor Fusco *intorno ad alcune monete di Amalfi*, la quale approvata per gli atti sarà inserita nel quinto volume degli stessi.

Furono offerti in dono nel 1841 i libri de' signori Gaetano Arcieri, barone Andrea Bivona, cav. Cagnazzi, Gabriele Cosentino, abate Guarini, Francesco Ilarii, Paolo Anania de Luca, Filippo Parlatore, dottor Carlo Passerini, Raffaele Pepe, Errico Piraino, Giorgio Rathgeber, Biagio Antonio Roberti, Rossi, e Sabatini.

Nel corso del 1842 varii lavori di scienze naturali tennero occupata l'accademia. Tra esse rammento in primo luogo la memoria del professor Costa *sul fonte di Manduria*, la quale è stata già pubblicata nel IV volume de'nostri atti; le *osservazioni* del sig. colonnello Costa, *sopra un cannone a vapore, la cui invenzione da Leonardo da Vinci in alcuni manoscritti si attribuisce ad Archimede;* quelle del signor Semmola *sull'origine del calore de'viventi;* le altre del cavalier Panvini *sulla cranioscopia di Gall*, e dello stesso una *memoria sulle cause delle malattie scrofolose e rachitiche che si sono rendute così frequenti a' bambini*.

I lavori concernenti le scienze morali ed economiche furono la dissertazione del signor Baldacchini sull' *antica filosofia de' Greci ne' suoi legami colla filosofia del Campanella*, la quale fu poi dall'autore impressa nel 1843; le *osservazioni* del cavalier Panvini *sugli esposiți;* e le altre dello stesso *sulla ragione universale del signor Cousin*.

Un sonetto del barone d'Epiro col titolo *Michelangelo* fu il solo lavoro poetico presentato nel 1841.

Riportiamo in ultimo luogo due memorie lette all'accademia, ma non

appartenenti a socii della stessa: nella prima del signor Angelo Beatrice si cercò dimostrare *che si dovrebbe ne' seminarii insegnare un corso di agricoltura, e che lo studio di questa scienza è conveniente agli ecclesiastici;* nella seconda del signor Giocondino del Zio, nominato in seguito nostro socio non residente, *contenevasi la narrazione di un caso di sonnambolismo guarito dall'autore con la sottrazione di alcuni vermini sotto la cute del capo.*

In questo anno fu pubblicato il II volume degli atti della nostra accademia, di cui il nostro Augusto Monarca si degnò di accettar la dedica.

Riuscendo talvolta malagevole il procurarsi le notizie biografiche de'nostri socii residenti quando si ricerchino qualche tempo dopo la loro morte, l'accademia volle che s'introducesse il costume serbato anche in altre accademie, cioè che il novello socio scelto in vece del defunto ne facesse l'elogio storico: ed il primo a recare in atto questa risoluzione dell'accademia fu il cavalier Mancini, che lesse l'elogio di Pasquale Liberatore di cui prese il luogo.

La biblioteca crebbe di non pochi volumi pe'doni de' signori Felice Abate, Salvatore Alessi, Arcieri, cav. Bianchini, dottor Bartolomeo Biasoletti, Bisazza, cavalier Bozzelli, Oreste Brizi, Lorenzo Bruni, Luigi Catalani, Ippolito Combes, Corcia, Giuseppe Ferrario, canonico Filipponi, commendator Pietro Florio, Giovanni Vincenzo e Gio. Giuseppe Fusco ed Angelo Giampietro, Gervasio, Giuseppe Giulj, Mariano Grassi, abate Guarini, Luigi Mariano Guarini, Francesco Longo, cavalier Mancini, Raffaele Mastriani, Giulio Minervini, Fortunato Luigi Naccari, Noël-des Vergers, Vincenzo Ottaviani, cavalier Rizzi, professor Giovanni Rosini, cavalier Francesco Ruffa, professor Sanguinetti, Antonio Scialoja, dottor Guglielmo Schulz, Francesco Scortegagna, Tommaso Semmola, Domenico Testa, Padre Tornabene, Marino Turchi, La Via, marchese di Villarosa, Andrea Zambelli, e Giuseppe Zigarelli.

Nello stesso anno 1842 l'accademia cosentina si mise pure in corrispondenza colla nostra inviando in dono il I volume de'suoi atti: e quella degli Aspiranti Naturalisti offrì per mezzo del professor Costa le sue periodiche pubblicazioni, e l'accademia nostra volle farle a vicenda dono de'suoi atti.

Nel corso dell'anno 1843 varii lavori concernenti le scienze matematiche furono presentati all'accademia. Ricordo primieramente *la nuova tavola generale d'interpolazione,* che deesi alle ricerche del signor Amante, e la nota dello stesso *sul palmo siciliano,* delle quali la prima è stata già pubblicata nel IV volume de'nostri atti, e la seconda sarà impressa nel V.

Per ciò che concerne le scienze naturali, il signor barone Durini lesse alcune *considerazioni sul calorico de' viventi,* ed il signor Capocci una nota sulla *cometa apparsa nel mese di aprile.*

Le memorie attenenti alle scienze morali furono le *considerazioni* del signor de Augustinis *sugli studii e sul sapere della Sicilia citeriore dal 1851 al 1842;* ed il *discorso*

del signor Sabatini *sulla necessità di moralizzare le azioni sociali per mezzo della educazione.*

Fralle memorie concernenti la storia e la letteratura, citerò le *ricerche storico-critiche* del colonnello Costa *sulla enorme nave che secondo gli storici fè fabbricare Archimede per Ierone II*, e la *dissertazione filologica* del signor conte Trojano Marulli *sul Filocopo del Boccaccio.*

Quantunque non appartenesse alla nostra accademia, il signor Cervelleri fu ammesso a leggere le sue osservazioni *sulla utilità di una carta geologica dell' Italia.*

Nel 1843 il signor Luigi Palmieri comunicò all' accademia di avere insieme col professore Santi Linari ottenuto il fenomeno della scintilla per induzione del magnetismo tellurico. L' accademia nominò una commissione perchè verificasse quella sperienza, e venne da essa sul proposito informata della verità di quella scoperta.

Fu proposto ancora in quell' anno il programma dalla classe matematica con premio straordinariamente stabilito in ducati 200 da accordarsi alla memoria che darà una dichiarazione soddisfacente di tutte le particolarità di un fiume torrente del regno di Napoli, e delle opere idrauliche più conducenti a contenerlo nel suo alveo. L' accademia presentò alcune dilucidazioni su questo programma, che furono onorate dalla firma del nostro presidente onorario perpetuo.

Non senza tristezza richiamar deggio alla memoria la morte di due socii residenti di chiarissima fama, il marchese Tommaso Gargallo ed il signor Raffaele Liberatore alle cui fatiche dobbiamo un classico vocabolario della lingua italiana: non che quella del chiariss. professore Giuseppe Frank nostro socio corrispondente. Le loro meritate lodi furono celebrate da' nostri colleghi Domenico Anzelmi, Giuseppe del Re, e cavalier de Renzi.

La biblioteca nel 1843 si aumentò pe' libri donati da' signori Felice Abate, Onofrio Abate, Andrea de Angelis, Anzelmi, Baldacchini, P. Michele Bertini, cav. Bianchini, Giuseppe Maria Bozoli, Carpino, cavalier di Cesare, Corcia, Andrea Cozzi, Marco del Fabro, Carmelo Faccioli, Leonardantonio Forleo, Agostino Gallo, Vincenzo Gallo, Genoino, Oreste Giammaria, Vincenzo de Grazia, Augusto Guastalla, abate Guarini, Luigi Mariano Guarino, dottor Hauser, barone d'Hombres-Firmas, cavalier Mancini, professore Mohl di Tubinga, Massimo Nugnez, Amalia Paladini, Pepe, Pilla, Giuseppe del Re, cav. de Renzi, Rossi, Angelo Santoro, Tommaso Semmola, barone Giuseppe de Spuches, Mariano Tanredi, cavalier Tenore, signor Tonelli, cavaliere Ulloa, Gaetano Ursino, Giuseppe Vercillo, dottor Wattmann, ed Andrea Zambelli.

Finalmente nello scorso anno 1844, col quale si chiude questa nostra notizia, varie memorie matematiche furono presentate. Il signor Francesco Fergola comunicò un *quadro delle operazioni geodetiche eseguite nel reale officio topografico di Napoli dal 1838 sino al 1844, e di altri precedenti lavori non ancora descritti.* Ricordo pure il discorso

intorno una geografia, del signor barone d'Epiro, ed il ragionamento del signor Rossi *intorno ad alcuni luoghi della sua memoria idraulica già impressa sul diffinitivo bonificamento della campagna vicana*. Lo stesso signor Rossi lesse alcune sue ricerche *intorno ad una specie di superficie anulare*, le quali rese più ampie col titolo *di generalità geometriche sulle superficie anulari* furono dall'autore destinate per gli atti dell'accademia, ove vedranno la luce.

Le naturali scienze diedero argomento al cavalier Panvini di scrivere *sullo stato attuale delle mediche conoscenze*, ed al signor conte Marulli *sulle piante ultimamente venute dal Brasile*. Per quel che concerne alle scienze morali ed economiche, non passeremo sotto silenzio la memoria del sig. Sabatini *sull'arresto personale per cause civili*; l'altra del signor de Augustinis *sulle acque fluenti nella relazione coll'agricoltura, colle industrie, e colla sanità*; i cenni del cavaliere Mancini *sopra una recente opera del principe ereditario (ora Re) di Svezia intorno alle pene ed alle prigioni*; e finalmente la memoria del socio corrispondente signor Marchese de Ribas, *con cui intese di provare, che la rigenerazione del genere umano sta nella riforma dell'educazione femminile*.

In quanto alla storia e letteratura, ricordiamo le osservazioni del signor Paolo Anania de Luca *sopra un globetto di vetro, che si disse rinvenuto nelle campagne di Nola*; le altre del signor abate Giacomo Rucca *sulla origine della popolazione delle terre di nuova scoverta*; il discorso dianoetico del signor marchese de Ribas *sopra 60 classici latini*; *la biografia del marchese Palmieri* distesa dal cavaliere Blanch; ed in fine una novella del signor Borrelli intitolata *il sepolcreto magico*.

Nel 1844 si accrebbe anche di non pochi volumi la nostra biblioteca pe'doni de' signori Eugenio Aiberi, Giovanni Armentano, Giacinto Armellini, Giuseppe Bandiera, Giuseppe Maria Bozoli, Briganti, Brizi, Federico Bursotti, Giuseppe Capone, Beniamino Caracciolo, abate Carpino, dottor Cascio-Cortese, Francesco Saverio Casularo, Giuseppe Cecchini Pacchierotti, Corcia, Achille Costa, signor Foelix, barone Giovanni Galbo-Paternò, Genoino, abate Gnarini, Guglielmo Ilenzen, Giovanni Horkel, Nunziante Ippolito, Francesco Iannini, Bernardo Kölne, Leonardo Leonardi, cavalier Mancini, conte Marulli, capitano Gennaro Marulli, Niccola Melchiorri, Giovan Domenico Nardo, Vito d'Ondes Reggio, cav. Papadopulo Vretò, Carlo Passerini, Errico Pessina, conte Ilarione Petitti, P. Marco Giovanni Ponta, Francesco Saverio del Prete, Annibale Ranuzzi, cavalier de Renzi, Rossi, P. maestro Salzano, Savino Savini, Lorenzo Sonzogno, Vittore Trevisan, marchese di Villarosa, e Giuseppe Zurria.

DE' VANTAGGI

CHE POSSONO TORNARE ALLE SCIENZE DA' CONGRESSI SCIENTIFICI

BREVE SAGGIO

DE' VÒTI CH' ESISTONO IN GEOGRAFIA

E MODO DI FARLI SPARIRE

Del Cav. Ferdinando De Luca

SOCIO RESIDENTE

Vi sono nella storia delle nazioni certe epoche segnate con caratteri speciali, da' quali queste prendono e fisonomia e denominazione. Così ben a ragione dicesi epoca della civiltà la nostra nella quale le forze unite dell'ingegno e del potere cospirano, per mezzo di congressi scientifici, a creare coll'avanzamento delle scienze i mezzi genuini del ben essere de'popoli e però della stabilità de'governi. Ma perchè questi comizii scientifici dell'età nostra tornassero veramente utili alle scienze, sarebbe mestieri regolarne l'andamento; in modo che ogni Riunione proponesse i temi a quella che segue. Così sarebbe, a mio credere, opera degna di un congresso di scienziati il definire, come in un codice, lo stato delle nostre cognizioni; e l'avere a pubblica custodia questi codici, appunto

come curano i governi a sottrarre da ogni evento distruttore i tipi metrici delle nazioni. Chè se gli antichi avessero a ciò pensato, nè il fanatismo di Omar, nè lo spirito distruttore di altri fanatici sarebbe bastato a involarci la notizia dello stato in cui erano le loro cognizioni.

Ancora sarebbe opera degna de'comizii scientifici del nostro secolo il discorrere i vôti ch'esistono in ogni scienza, per richiamare l'attenzione de'dotti là ove le scienze presentano più mancanze: che nommai può sperarsi maggiore opportunità, quanto in qnesti comizii scientifici dell'età nostra, di rivedere ciò che è stato mal fatto e di supplire ciò che manca; ossia di ricostruire le scienze sulle loro basi naturali, in modo che la serie delle verità sia meno interrotta, e dipenda dal minor numero possibile di principii, siccome hanno fatto Lagrangia e La Place, il primo per lo calcolo delle funzioni e per la meccanica analitica, il secondo per la meccanica celeste.

VÔTI NELLA TOPOGRAFIA GEOGRAFICA E NEGLI ELEMENTI DELLA LONGITUDINE E DELLA LATITUDINE DE' LUOGHI.

Con questo disegno io ho volto lo sguardo alla geografia classica, scienza troppo importante ad ogni sorta di persone, e ancora assai generalmente trascurata; onde procurerò in questa breve scrittura di sporne accorciatamente i vôti principali e i bisogni più urgenti. E sulle prime la nostra geografia non in altro differisce da quella de'geografi che ci precedettero, se non che i geografi moderni sanno, meglio che i loro antecessori, misurare col pensiero l'immenso campo geografico; come il vecchio marinajo misura dal lido tutta l'immensità dell'Oceano che gli sta d'avanti. Le *descrizioni topografiche* che, fin presso al cadere del secolo XVIII, formavano quasi tuttociò che dicevasi *geografia*, sono state oggi collocate ne'giusti loro confini; chè la topografia di un paese va ristretta a' soli luoghi notabili per industria per commercio e per stato politico.

I geografi più distinti sono convenuti di porre la scienza sempre a contatto colla statistica geografica, e di più da per tutto le descrizioni naturali si pongono a base delle altre, come quelle che mettono sotto lo sguardo dell'uomo di Stato gli elementi primi e più genuini della floridezza delle nazioni. Così la situazione geografica di Bizanzio e di Alessandria, quasi a contatto colle tre parti dell'Antico Continente, è notabile come la più acconcia a dare a queste città una grande importanza tra le metropoli di vasti e potenti imperi: e tal'è pure la situazione naturale del Messico. Negli ultimi 50 anni scorsi fino a noi il campo della topografia geografica è stato generalmente disegnato; ma le particolarità sono appena abbozzate, non esclusa la stessa Europa, ove sono ancora assai scarsi i punti determinati per operazioni astronomiche o geodetiche.

L'Asia, comechè la prima terra abitata, pure è nella maggior parte coperta di un velo impenetrabile all'occhio del geografo nello stato attuale della scienza. Quanti luoghi sono ancora ignorati nella stessa parte conosciuta; in mezzo alle gole de'monti; nelle solitudini dell' immenso *acrocore* centrale; ne' diserti percorsi dalle orde de'Kirghiz; tra le valli che fiancheggiano l'immenso Immalaja; nel Boutan; nella Tartaria Indipendente; nell'Arabia, e nelle sterminate solitudini della Siberia ove i viaggiatori che si succedono fanno continuamente menzione di luoghi importanti, nè osservati nè descritti da alcuno precedentemente? E che dirò poi degli elementi geografici della longitudine e della latitudine? La immaginazione si spaventa, quando si paragonano le pochissime che si conoscono approssimativamente alle moltissime ignorate: e fra le stesse conosciute si fa strada il dubbio, quando si osservano l'enormi differenze tra quelle stesse assegnate da'diversi geografi, le quali si elevano alcune volte fino a 5 e 6 gradi. Negli stabilimenti inglesi asiatici sono state eseguite e sono anche in corso delle grandi triangolazioni, comechè troppo scarse ancora per l'estensione del paese. Nella Siberia, ch'è una volta e mezzo l'Europa, si hanno tutto al più due centinaja di punti stabiliti astronomicamente; e assai meno n'è il numero nella sterminata superficie dell'Asia centrale, ove qualche punto isolato dobbiamo al celebre Humboldt, al Klaproth, al Remusat.

Che diremo dell'Africa, patria delle belve feroci, il cui clima micidiale, ed il suolo infuocato respingono gli arditi Europei che cercano di penetrarvi? Non ha guari un geografo africano mostrava ad un inglese nel Cairo il luogo che avrebbe dovuto occupare nell'Africa centrale un vasto regno mancante nelle nostre carte a levante dell'impero de'Fellani. Sono appena pochi anni che la misteriosa Tombuctu, tante volte invano cercata, è stata conquistata alla geografia dal Caillè: e non ancora è scorso il quarto anno, da che un viaggio fatto nel Sennaar e nel Kordofan dal vicerè di Egitto ha acquistate alla geografia sette in otto popolazioni per lo innanzi sconosciute co' loro rispettivi villaggi. Le stesse coste africane settentrionale e meridionale, che sono le parti dell'Africa meglio conosciute, presentano de' vòti immensi, comechè la prima sia stata frequentata dagli Europei fin da'tempi dell'antica Roma, ed ora è occupata, verso la parte occidentale, da'Francesi: e nella seconda si è stabilita una delle maggiori colonie inglesi. L'interno dell'Africa poi è coperto di un denso velo. Epperò la topografia africana può dirsi quasi affatto ignota; giacchè i pochi punti conosciuti non sono legati fra loro nè da reti triangolari, nè da distanze itinerarie conosciute. In riguardo poi alle posizioni geografiche degli stessi paesi africani conosciuti, i vòti sono assai più numerosi ancora: e pare che, per l'immensa estensione di quc'deserti, corsi dalle belve più feroci che sono sulla terra, e per quell'infuocato clima mortifero, l'Africa non sarà mai coperta da una rete continuata di triangoli geodetici.

L'amor della scienza e l'ingordigia dell'oro hanno grandemente contribuito a

far palese all'Europa una gran parte del Nuovo Continente. I lavori di ogni maniera fatti da Humboldt sull'America hanno associato il suo nome immortale a quello della storia e della geografia del Nuovo Mondo, visitato da tanti altri dotti viaggiatori. E dall'altra parte se l'Europa ha dato all'America le sue arti la sua industria e la sua civiltà, l'America ne l'ha retribuita con più di 530000 palmi cubici di argento massiccio che fanno più di un milione e 300 mila cantaja, e con circa 40 mila cantaja di oro. Ormai, dopo l'Europa, la geografia conta l'America tra le sue conquiste, comechè immensi vôti ancora esistano, nelle solitudini della Patagonia, nelle province centrali e occidentali del Brasile, nell'immenso distretto occidentale posto all'ov. della Confederazione Anglo-Americana, e nelle solitudini dell'America Russa della Nuova Bretagna, e dell'America nord–orientale. Il chiar. signor Visconte di S. Leopoldo leggeva, non ha guari, nel seno dell'Instituto storico–geografico di Rio-Janeiro, una sua memoria su'confini probabili del Brasile.

Altri visitano le terre circompolari de'due emisferi per lo scioglimento di certi problemi geografici che hanno occupato i geografi di tutt'i tempi. Altri s'internano ne' paraggi gelati del nord–ovest e del nord–est dell'America per cercarvi il tanto desiderato passaggio del nord–ovest che mena dritto al Pacifico e però all'Asia orientale. Ma assai scarso è il compenso di tanti travagli e di tanti pericoli; poichè verso la zona circompolare artica non si conoscono che di solo nome, la *regione Mackenzie–Saskatchawan*, il *Maine occidentale*, alcuni gruppi d'isole ancor senza nome ricevuto; il *Devon settentrionale*, la *Georgia settentrionale*, e l'*Arcipelago di Baffin-Parry*. Quivi nel 1838 il celebre Ross scuopriva al di là della latitudine boreale di 70.° una terra coperta di ghiacci, erroneamente da lui creduta penisola, ch'egli chiamava *Boothia Felice*, e vi determinava un polo magnetico. E se a queste poche stazioni, possedute più di nome che di fatto da alcune grandi nazioni europee, si accoppiano le pochissime stazioni danesi nella Groenlandia, e le terre possedute da'Russi sotto il nome di *America Russa*, di *N. Zembla*, d'*is. Waigatz*, di *arcipelago di Spitzberg*, di *N. Siberia*, luoghi affatto sgombri di abitanti fissi, si avrà tutta la pochissima parte nota della zona glaciale artica.

Assai più ristrette sono le cognizioni geografiche nella zona glaciale antartica, ove nel 1840 l'infelice Dumont D'Urville scuopriva la *Terra Adelia;* e posteriormente il capitano Ross visitava la *Terra Vittoria*, la cui parte meridionale scende fino al 79mo grado di latitudine, termine a cui niuno è giunto finora, e che sotto il parallelo di 77° ½ ha uno spaventevole vulcano in attività, l'*Erebo*. E se a queste due ultime scoperte si accoppiano pochi altri punti visitati nel corso di questo secolo, la *Terra Luigi Filippo*, quella *della Trinità*, la *T. di Graham*, le *N. Orcadi*, lo *Shetland Australe*, le *Sporadi antartiche ec.* e qualche altra isola, tutti aggruppati in un ristretto spazio che scende al sud, al sud–est, e al sud-ovest della Terra del Fuoco, tutto il resto della zona circompolare australe è abbandonata a congetture: e gli stessi luoghi visitati non

sono noti che di solo nome. Scarsissime sono dunque le conoscenze topografiche della nostra terra, e assai da meno gli elementi di longitudine e latitudine, i quali su tutto il globo non giungono a 24 mila.

VÒTI NELLA OREOGRAFIA E NELLA IPSOMETRIA.

Che se noi voigiamo lo sguardo alla oreografia e all' ipsometria ne sono cosi scarse le conoscenze che un dotto geografo vivente le confinava tra' conti di vecchie, negando loro anche l'onore di poter far parte della geografia. Ma, convenendo pure sulla scarsezza di queste cognizioni geografiche, in una memoria lo ne mostrai l'importanza, come quelle che debbono porsi a base della geografia classica; giacchè dalla oreografia dipende la fisonomia speciale delle diverse regioni; ed è la oreografia una delle principali note caratteristiche della moderna geografia per rispetto al modo come la consideravano i geografi del secolo passato. E qui un sentimento di giusta ammirazione verso il mio dottissimo amico Adriano Balbi mi obbliga di far onorata menzione de' suoi lavori oreografici; poichè, fra tanti perfezionamenti che la geografia gli dee, non è certamente l'ultimo quello portato sulla descrizione delle montagne da lui distribuite in sistemi, e i sistemi in gruppi, e i gruppi in catene: cosicchè quando le osservazioni oreografiche saranno moltiplicate nelle diverse regioni e ordinate secondo il prelodato sistema, la geografia acquisterà ben altro pregio accanto alle altre scienze. La oreografia alpina, la ispanica e la scandinavica co' loro svariati rami sono più conosciute, ma gli acrocori che ne dipendono non ancora sono stati convenevolmente descritti. La oreografia asiatica era pochi anni fa un ammasso di sogni e sopratutto quella dell'Asia centrale; ma i lavori di Humboldt, di Klaproth ec. hanno fatto scomparire le fantasie, e ne hanno data la generale distribuzione in cinque immensi gruppi, in uno de' quali, quello dell'Immalaja, esistono i giganti finora conosciuti della terra: ma le particolarità di questi gruppi sono affatto ignoti. Forse le montagne americane sono le meglio conosciute mercè i lavori del celebre Humboldt e di altri distinti geografi sull'immenso gruppo delle Andi e sulle altre svariate catene del Nuovo Mondo. La oreografia americana ordinata dal Balbi sulle opere di que' dotti è un capo lavoro; è un vero modello in questo genere.

Ma l'ipsometria è ancor più povera della oreografia, poichè le altezze conosciute su tutta la terra non giungono a diecimila; e queste stesse, quando non sono ligate alla direzione e all'elevazione degli acrocori, non hanno quasi alcuna importanza. Ma fortunatamente dobbiamo pure al nostro insigne Adriano Balbi un disegno ragionato di questi lavori, e l'applicazione di esso alla oreografia e alla ipsometria comparata delle diverse regioni, fra le quali quella dell'America, è la più compiuta: poichè egli si è assoggettato al rigoroso metodo di considerare gli acrocori accanto a' sistemi e a' gruppi delle montagne e di far seguire le descrizioni degli acrocori da quelle delle valli e delle pianure.

Digitized by Google

VÔTI NELL'IDROGRAFIA.

Le catene de'monti sono intimamente connesse colla idrografia: la conoscenza delle prime dà ragione della linea delle acque che n'è una immediata dipendenza. Epperò la idrografia di un paese debbe esser una conseguenza delle distribuzioni oreografiche, comechè il corso de'fiumi vedesi generalmente descritto senz'alcuna dipendenza dall'andamento delle montagne. Uno sguardo alla carta dell'Italia e della Spagna e si ravviserà subito la dipendenza del corso delle acque dallo svolgimento delle catene montuose; e la necessità di coordinare questi due elementi geografici.

VÔTI NEL LINGUAGGIO GEOGRAFICO E NECESSITÀ DI UNA SINONIMIA GEOGRAFICA.

Un altro grave incouveniente pel progresso degli studii geografici è la mancanza di un linguaggio comune, come nella chimica e nelle scienze naturali. Chi fa uso del miglio geografico da 60 a grado, chi della lega da 20 a 25 a grado; chi del miglio tedesco quadruplo del geografico italiano; chi del miglio metrico: le quali disparità producono una confusione indicibile, quando non si ha l'accortezza di definire il miglio che si adotta. Così in un'opera non ha guari uscita alla luce in Italia, comechè di valente geografo, per la confusione tra il miglio quadrato geografico italiano e tedesco che è sedici volte il primo, la superficie della parte del nostro regno al di qua del Faro è portata a 1481,5 miglia geografiche quadrate italiane, mentre quelle dovevano essere miglia quadrate di Germania. Nè questo è solo. Vi sono in geografia certi nomi che dovrebbero essere invariabili, e certi altri che variano e possono variare secondo le diverse contrattazioni politiche, le nuove divisioni amministrative e altre circostanze. I primi debbono essere costanti per tutt'i geografi, dopo essere stati però adottati convenevolmente. I secondi debbono essere accompagnati da una esatta sinonimia che risparmii le confusioni. Le parti della terra, le definizioni geografiche debbono essere designate da un linguaggio costante e quanto più si può *ideografico*. Intanto le grandi isole poste a scirocco dell'Asia si trovano designate con cinque nomi differenti: il Leçon e il Balbi hanno loro dato il nome di *Malesia*, da'popoli che l'abitano; il Malte-Brun le appella *Oceanica nord-ovest;* a noi è più piaciuto il nome di *Meganesia* ossia grandi isole; e si trovano anche chiamate *Arcipelago di Borneo*, *Isole Asiatiche*. Quella che oggi dicesi *Australia* dalla maggior parte de'geografi, vedesi anche chiamata *Australasia*, *Arcipelago centrale* e *Oceanica centrale*. La Polinesia trovasi anche indicata col nome di *Oceania orientale:* e nella carta del Bruè (1820) tutta quella zona immensa che alcuni chiamano *Oceania* vedesi segnata col nome d'*Indie orientali*. Alcuni hanno dato il nome di *Columbia* all'America settentrionale; e altri, tra' quali noi, lasciando a questa il nome di *America*, hanno chiamata *Columbia* l'America

meridionale: e pare piu ragionevolmente, poichè Colombo fu il primo degli Europei che pose il piede sul continente meridionale, laddove nommai visitò il settentrionale. L'*India al di là del Gange* vedesi chiamata anche *Penisola orientale*, *India esteriore*, *Indo-China*, *India transgangetica*. Non vi è alcuna di queste voci che potrebbe andar esente da ragionata critica. Così la paroia *Oceania* è stata formata per indicare tutto l'immenso Arcipelago Pacifico, quasi che solo il Pacifico fosse *oceano*, lasciando poi stare l'inconveniente di dare un soi nome ad un'immensa zona: cosicchè il Balbi, che in tutte le cose geografiche vede assai addentro, ritenendo il nome di Oceania, ne ha fatto poi tre parti, *Malesia*, *Australia* e *Polinesia*: e noi abbiamo creduto di sopprimere questo nome inutile e vôto di senso, ritenendo invece i tre nomi di *Meganesia*, *Australia*, *e Polinesia*.

Che diremo poi della confusione che apporta agli studii geografici la difformità de' nomi nuovi adottati per dinotare le scoperte fatte dal XIV secolo fino a noi? Non vi è viaggiatore e geografo che non si creda in dritto d'inventare nuove denominazioni, non solo pe' paesi nuovamente scoperti, ma anche per quelli che già avevano un nome. Vi sono de' paesi a' quali sono stati dati fino a cinque o sei denominazioni differenti. La Terra che Dumont d'Urville suo scopritore chiamò Adelia nel 1840, ha poco dopo ricevuto anche il nome di *Terra Australe*. Vi sono in America tante città denominate collo stesso vocabolo *Colombo*, e altre cogli stessi nomi di città europee. Ognuno si sforza di tradurre nella propria lingua i nomi geografici pronunziati diversamente in altre lingue; epperò vediamo trasformato in *Allieri* il dipartimento francese di *Allier*; in *Artesia* il dipartimento di *Artois*; in *Liegi* il *Luttich* o *Luik* de'tedeschi; in *Anversa* l'*Antwerpen* degli Alemanni. Ecco la necessità di un linguaggio geografico che non sia nè italiano, nè francese, nè inglese ec.; ma sia linguaggio di geografia uniforme a tutti; la cui *eufonia* potrebbe vestir la forma della lingua dello scopritore, o della regione, oppure approssimarsi al suono della lingua *latina o greca*. A formar questo nuovo linguaggio uniforme per tutte le nazioni, almeno per noi italiani, potrebbero esser di regola i caratteri naturali de' luoghi; come sono le denominazioni adottate dal Balbi, sopratutto pel mondo marittimo, e il nuovo linguaggio dovrebbe andar di fronte con una elaborata sinonimia. Ma anche questo lavoro non può esser che l'opera d'un comune accordo, o tra le principali società geografiche della Terra, o tra le adunanze degli scienziati di tutte le nazioni messe di accordo dalla stessa mano dei governi; chè tutti questi lavori esigono la scienza e la forza de'saggi governi.

VÔTI NEGLI ELEMENTI DELL'ESTENSIONE GEOGRAFICA.

La mancanza nella scelta di un miglio geografico per ogni uso della geografia è forse una delle principali cagioni dell'enormi differenze tra la valutazione della

superficie degli stati, adottata da' differenti geografi; le quali differenze, negli stessi paesi sottomessi all'impero della statistica, giungono talvolta a cifre doppie di altre. Così, per la nostra Sicilia, fra le diverse opinioni intorno alla sua superficie, la massima supera gli 11 mila e la minima scende a 7000 miglia quadrate. Senza tema di essere smentiti possiamo dire che nella valutazione della superficie e della popolazione de' diversi stati si verifica il proverbio *quot capita, tot sententiae*. Le cagioni di questi errori dipendono, altre da difetto di scienza, altre da mancanza di unità di lavoro. Qualunque sia il sistema adottato nella formazione delle carte, vi sono sempre delle concessioni per isviluppare una superficie non sviluppabile, lo che altera nel disegno i rapporti naturali: e di più le formole geometriche racchiudono, come elementi essenziali, la longitudine e la latitudine de' luoghi che situansi sulla carta, la quale conoscenza è ben lontana d'esser la vera. Comunemente i geografi accurati valutano la superficie de' luoghi per mezzo delle carte corografiche, metodo che darebbe de' risultamenti falsi ancor quando le carte fossero ben formate. Le sole carte topografiche ben rilevate e meglio disegnate possono dare una superficie plausibile; ma gli stessi paesi su' quali la triangolazione va innanzi regolarmente, mancano ancora di un gran numero di mappe topografiche. Epperò, aspettando che l'opera dei governi e della scienza cuopra le Regioni di triangoli geodetici; che la latitudine e la longitudine di un gran numero di punti più importanti siano determinate o geodeticamente o astronomicamente; che le mappe topografiche si moltiplichino, dovrebbe per ora stabilirsi tra' geografi e tra le società geografiche il comune accordo di adottare una statuita uniformità di misura e di disegno geografico; accordo che potrebbe esser l'opera solamente de' congressi scientifici dell'età nostra.

VÔTI NELLA GEOGRAFIA STORICA.

Quando la sinonimia geografica fosse stata conosciuta regolarmente, si sarebbero gittate le fondamenta della *geografia storica* confusa finora colla storia geografica e colla storia dagli stessi geografi di prim'ordine, ed è perciò quel ramo della geografia che nelle sue specialità manca del tutto, a meno di alcuni lavori generali dovuti al Balbi e a qualche altro. La geografia storica speciale ha de' grandi rapporti allo studio dell'etnografia, di cui non prima di questi nostri tempi si è conosciuta l'importanza; poichè dal paragone delle lingue, de' costumi, de' riti religiosi, delle stesse religioni, delle leggi, delle monete, de' riti de' matrimonii, degli oggetti delle arti ec. può rintracciarsi la filiazione de' popoli. Si conoscono i sapientissimi lavori linguistici de' celebri Adelung, Vater, Klaproth: ma le dotte opere di questi uomini celebri sono da riguardarsi, al dir di Malte-Brun come « de' brani distaccati, « curiosissimi, profondissimi, ma separati da lacune, e pieni di contradizioni ». Il Balbi il primo ha dato alla geografia un lavoro etnografico, che lo stesso Malte-Brun

chiama « *opera fondamentale e elementare nel tempo stesso* la quale in 41 quadri .... « offre un insieme didattico .... un sistema elementare simile a quello che Linneo « e Jussieu ci hanno dato sul mondo vegetabile, Cuvier sul regno animale, « Brongniart su' minerali; nè la gelosia o l'ingratitudine potranno mai ricusare al « Balbi la gloria di avere il primo ridotto la scienza delle lingue a un tipo « fondamentale ». E i musei etnografici, creazione dell'età nostra, stabiliti a Leida, a Londra, a Berlino, all'Aja, a Calcutta, nel Messico e non ha guari a Parigi mercè l'opera del dotto Jomard, stan preparando gli elementi di quella geografia storica che formerà il più bel corredo della geografia classica futura. Così l'etnologia troverassi naturalmente divisa in *archeologia comparata* e in *etnografia*; la prima che non limiterà le sue ricerche a'Greci e a'Romani, ma ch'esaminerà i monumenti di tutti gli antichi popoli scomparsi dalla superficie del globo, inciviliti o barbari, europei o asiatici, africani, americani; la seconda che comprenderà tutte le conoscenze le quali risguardano lo stato morale intellettuale e industriale de'popoli viventi e che propriamente fa parte della geografia. L'archeologia comparata pare che manchi del tutto, a meno dell'opera pregevolissima del conte di Saint-Priest intitolata le *Antichità Messicane*. E quando saranno per le mani de'giovani le *Antichità Peruane*, *Chiliane*, *Malesiane* ec. come lo sono ora le *Greche* e le *Romane*, è allora che l'archeologia potrà dirsi qualche cosa. Quanto all'etnografia, si possiede qualche elemento di più che nell'archeologia generale; ma moltissimo rimane ancora a fare; chè nell'Asia nell'Africa, nell'America e nell'Oceanica assai cose debbono essere ancora studiate.

RIFLESSIONI SULLA POPOLAZIONE DEGLI STATI.

La disparità intorno alla popolazione degli stati giunge talvolta a spaventare i neofiti della statistica geografica. E chi non rimarrebbe maravigliato osservando i dispareri della popolazione del globo riferiti dal Balbi? Basta dire che la minima cifra ascende a 60 milioni, e la massima a 4 mila milioni!!! Vi si vedono due stime di 500 milioni, tre di presso a 700 milioni; sette estendersi fino ad 800 milioni, quattro non oltrepassare gli 894 milioni, sei oltrepassare i 900 milioni, e sette elevarsi da 1000 fino a 1600 milioni. Il Balbi entra in una disamina analitica e dotta sulla popolazione che sarebbe qui impossibile l'epilogare in poche parole. Considera egli i luoghi o compresi nel dominio della statistica o fuori di esso. I primi sono tutt'i paesi sottomessi a censimento, o quelli ne'quali è noto il movimento della popolazione, e che offrono di più de'dati statistici per la calcolazione del numero degli abitanti. Il censimento, quando è diretto da analoghe computazioni, è il mezzo più certo del computo delle popolazioni. Sarebbe però necessario che il metodo del censo fosse uniforme in tutti gli stati. Ma la sola proporzione delle nascite delle morti e

de' matrimonii al numero degli abitanti, detto *movimento* della popolazione, è un mezzo infedele, comechè adoprato più generalmente; poichè, fra le altre omissioni, il movimento della popolazione esclude l'effetto prodigioso dell'industria, come mezzo efficace di chiamare molta gente ove l'industria trionfa. La popolazione della Confederazione Anglo-Americana calcolata col movimento sarebbe poco più di quattro o cinque milioni, laddove attualmente si eleva a 20 milioni. Al suo immenso commercio coll'America dee Liverpool il prodigioso anmento della sua popolazione che dal 1700 all'epoca attuale si è elevata da 5714 ab. a circa 260 mila: e la maravigliosa produzione di Manchester, che si diffonde all'estero per lo porto di Liverpool, ha elevata la popolazione di questa città industriosa da poche migliaja a 350 mila in meno di un secolo e mezzo. Un solo esempio notevole pare che possiamo citare come degno di attenzione per lo computo di una popolazione desunto da' metodi indiretti: ed è quello della popolazione di Costantinopoli dedotta con grande approssimazione dalla quantità di acqua consumata in ciaschedun giorno in quella città. Ma a quanti errori sono andati incontro i geografi, quando sono mancati de' dati di una certa fidanza? Basterebbe per tutti citare l'esempio della popolazione dell'Impero Cinese portata al massimo a 160 milioni di abitanti da geografi anche riputatissimi, laddove le notizie dirette avute a tutto il 1827 ne portano la popolazione a presso che 362 milioni.

Quando la popolazione di uno stato è nota per una data epoca, e che si hanno pure i medii degli elementi di essa, la popolazione potrà calcolarsi con molta approssimazione per un'epoca posteriore col metodo *dell'equazioni di condizione*, di cui si fa uso in astronomia per corrigere simultaneamente gli elementi delle tavole planetarie per mezzo di osservazioni esatte. Io non conosco alcuno che abbia fatto uso di questo metodo prima di averlo io applicato a determinare la più probabile popolazione della Confederazione Anglo-Americana per l'anno 1840 fino al 1844, partendo come dato dalla cifra 12,851,576 data del censo del 1830, scompartita secondo le classi differenti de' cittadini. Io ho preso la media emigrazione annua più probabile dal 1830 al 1840 per ciascheduna classe di cittadini; l'accrescimento medio più probabile annuo della popolazione per la protezione de' matrimonii accompagnato dal movimento di essa; il rapporto del numero de' membri del Congresso alla popolazione del rispettivo accrescimento annuo dal 1830 al 1840; il rapporto delle svariate produzioni al numero degli abitanti, e l'aumento di questo rapporto per ciascheduno de' 10 anni; la proporzione tra la popolazione de' Territorii e degli Stati, e gli aumenti rispettivi a questo riguardo; il rapporto della forza di terra e di mare alla popolazione, e l'aumento rispettivo in 10 anni ec. ec.; e con questi dati somministrati dall'osservazione ne ho formate tante equazioni empiriche di condizione, e ne ho preso la media per ciascheduno de' 10 anni, per cui ho avuto 10 equazioni di condizione le quali diversamente combinate le ho ridotte al numero

delle incognite ; e queste incognito rappresentavano gli aumenti rispettivi che dovevano farsi agli elementi del 1830 per aver quelli del 1840. Il risultamento delle nostre calcolazioni fu di più di 16 milioni per lo 1840 e di poco inferiore a 20 milioni pel 1844, i quali risultamenti io consegnai nella terza edizione delle mie Instituzioni Elementari di geografia pubblicate in Novembre 1842; e fu veramente una dolce sorpresa per me, quando nel volume III della Rivista dei due mondi (1 Luglio 1843) lessi che il censo del 1840 dava la popolazione per mezzo della cifra 17 milioni e 100 mila ab.; e che i quadri pubblicati a Boston in Giugno 1844 davano una popolazione di 18,980,650. Ed io ho fede che questo metodo adoprato con accuratezza e con dati statistici di una certa approssimazione sarà un mezzo sicuro da esser sostituito al lungo lavoro de' censi, quando si parte da un censo degno d'ispirare una giusta fidanza.

Or volgendo lo sguardo a quello che si è quassù detto su' vôti ch' esistono in geografia, in riguardo alla topografia, agli elementi della situazione astronomica, all'oreografia, all'Ipsometria, all'idrografia, alla mancanza di un linguaggio comune e di una misura geografica, alla necessità di una uniformità nel disegno geografico, alla geografia storica, alla popolazione ec., pare che possa conchiudersi che l'unico mezzo di farli sparire sia il concorso dell'opera di tutte le nazioni per mezzo de' congressi scientifici. E volendo principalmente occuparci dell'Italia nostra ricca di tanti lavori geografici isolati, ma mancante di un'accademia di geografia, io porto opinione che da una società geografica italiana possa solo sperarsi il compimento della geografia della penisola; poichè negli studii geografici non basta l'opera de'soli dotti, ma questa debbe esser secondata dal benefico ajuto de'governi. E quando ogni nazione si occuperà del perfezionamento de' suoi elementi geografici per mezzo di speciali società geografiche, è allora solamente che l' insieme delle monografie geografiche formerà quella tanto desiderata geografia che solo può ottenersi da questo concorso de'dotti e de'governi.

Io credo dunque che l' Italia debba anch' essa avere una *Società Geografica* formata da dotti di tutti gli stati italiani, al mantenimento della quale dovrà concorrere la generosità degli OTTIMI PRINCIPI che ne governano le sue differenti Provincie.

SU LE EQUAZIONI

RELATIVE AL MOTO DE' LIQUIDI

OSSERVAZIONI

Di Fortunato Padula

SOCIO RESIDENTE

Lo studio delle scienze naturali è la sorgente più feconda delle scoverte matematiche, e a ciò debbonsi principalmente attribuire lo sviluppo ed il progresso che nel volger di un secolo le matematiche pure ed applicate hanno ricevuto. Ed in vero la maggior parte de'geometri moderni, allontanandosi dal sistema seguito dagli antichi, ed aiutati dal possente soccorso del calcolo, si sono rivolti alla risoluzione di questioni che per lo innanzi del tutto estranee alle matematiche riputavansi, ed hanno gettato i primi le fondamenta di un edifizio che illustrerà per sempre il nostro secolo, la fisica matematica. Di qui n'è avvenuto che per dare la spiegazione di alcuni fatti, per giungere alla soluzione de'diversi problemi che sonosi considerati, le matematiche pure hanno ricevuto novello incremento, ed

alcune teoriche di pura analisi sono state considerate sotto un punto di vista cui forse difficilmente sarebbesi per tutt'altra via pervenuto. Eppure malgrado tutto ciò, uopo è confessare che la soluzione completa della maggior parte de'problemi fisici, avendo riguardo a tutte le cagioni che possono avervi influenza, riesce quasi impossibile nello stato in cui trovasi attualmente l'analisi matematica: talchè gli sforzi di tanti illustri ingegni riuscirebbero infruttuosi, se per avventura non si potesse trascurare in molti casi la ricerca di alcune particolarità, la cui conoscenza poco o nulla interessa negli usi pratici a'quali la ricerca in disamina si destina. Così allorchè un corpo soltomesso a date forze è in movimento, volendo aver riguardo alla sua elasticità, e determinare gli spostamenti o le vibrazioni delle molecole che lo constituiscono, si cade in questioni d'immensa difficoltà; ma siccome quel che più importa conoscere è la posizione che in ciascun istante prende il corpo, ne avviene che facendo astrazione dal cambiamento di figura che esso può ricevere, le leggi del movimento riescono molto più semplici, e la loro applicazione, sia alle macchine nella meccanica industriale, sia al moto dei corpi celesti nella astronomia, riesce più facile e di un'esattezza che non solo non lascia nulla a desiderare, ma che arreca in molti casi maraviglia e stupore. Ma se nell'equilibrio e nel movimento de'corpi solidi ci è permesso di prescindere da'cambiamenti che avvengono in ciascuna molecola, non possiamo fare altrettanto pe'fluidi: imperocchè per questi ogni molecola essendo indipendente dalle altre, ci è forza considerare il movimento di ciascuna, e di qui nasce la difficoltà delle quistioni idrauliche, di cui tanti insigni geometri si sono occupati, e sulle quali sono rivolte le presenti osservazioni.

Limitandoci al caso del movimento de'liquidi è ben noto che tutta la difficoltà consiste: 1° nell'integrazione dell'equazione a differenze parziali

$$\frac{d^2k}{dx^2}+\frac{d^2k}{dy^2}+\frac{d^2k}{dz^2}=0,$$

2° nella determinazione delle funzioni arbitrarie le quali entrerebbero nella formazione dell'incognita funzione k delle x, y, z, t secondo le circostanze particolari della questione di cui si tratta. Siffatte difficoltà che riescono quasi insormontabili, e la necessità di dover continuamente regolare il corso delle acque han fatto abbandonare la rigorosa determinazione del movimento de'liquidi, e ricorrere ad ipotesi, che ne'casi particolari riescono più o meno conformi a'risultamenti che traggonsi dalle sperienze. Quindi per la determinazione della portata de'fiumi o de'canali si ha la formola data da Prony, e corretta ne'coefficienti numerici da Eytelwein dopo le sue sperienze instituite sopra alcuni fiumi della Germania; quindi le leggi delle acque che effluiscono da date luci sotto determinati battenti, quelle

per l'urto dell'acqua; e tutte le varie teoriche particolari stabilite per gli usi di cui tanto l'ingegnere abbisogna. Ma tutte siffatte teoriche lasciano ancor molto da desiderare, e maggiori sperienze si richieggono per estenderle al punto da poterle usare con fiducia in casi nuovi. Intanto mentre è a desiderarsi che pe' vantaggi immediati, che gli usi pratici ne ritraggono, si proseguano a perfezionare con l'aiuto di nuove sperienze le enunciate teoriche, dobbiamo esser grati a que'geometri i quali si danno al perfezionamento della teorica generale. Il cammino di costoro sarà al certo più lento, ma allorchè saranno bene stabiliti alcuni principii essi resteranno inconcussi, come l'analisi algebrica su cui si fondano, la quale in mezzo a'tanti sistemi che negli altri rami dell'umano sapere con lo svolger de'secoli gli uni agli altri succedonsi, progredisce sempre, di nuovi fatti arricchendosi, e sempreppiu confermandosi sulle stabilite dottrine.

I primi passi per la soluzione di alcuni casi particolari relativi al movimento dei liquidi, dopo i lavori di Lagrange, sono dovuti al Venturoli: egli il primo fece osservare che, considerando come costante una delle coordinate x, y, z, di una molecola fluida, l'eqnazione di sopra cilata si riduce a

$$\frac{d^2k}{dx^2}+\frac{d^2k}{dy^2}=0,$$

della quale è conosciuto un integrale sotto forma finita che racchiude due funzioni arbitrarie, e se ne ricava

$$k=f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1}).$$

L'ipotesi fatta è intanto applicabile per que'casi in cui esister possa un piano direttore tale che divisa la massa fluida in sezioni ad esso parallele le molecole situate in ciascuna sezione non escano mai da'piani delle medesime durante il movimento del fluido. Non mancano de' casi in natura nei quali tal fatto succede; così in un canale a sponde verticali e parallele, ed a fondo piano, è chiaro che ciascuna molecola uon può uscire dal piano verticale condotto per essa parallelamente alle sponde: in un vaso prismatico, i cui lati sono orizzontali e le basi situate in due piani verticali, che per l'efflusso si vôta, se la luce è un rettangolo di lunghezza uguale a quella del fondo e parallela a'lati del prisma, è evidente pure che le particelle fluide debbonsi muovere per piani paralleli alle basi, e così altri casi potrebbero citarsi per mostrare l'utilità della teorica del moto de' fluidi a due coordinate proposta dal Venturoli. Ma qnando anche si trattasse di un'ipotesi che non potesse mai aver luogo in natura, chi non vede che il giungere al punto di stabilire una compiuta teorica pel caso delle due coordinate, getterebbe immensa luce su varie quistioni idrauliche che

poggiano per ora sopra ipotesi non ancora ben confermate dalla sperienza. Così se in qualche caso del moto de'fluidi a due coordinate, supponendo data nel piano una retta o una curva chiusa, si rinscisse a poter determinare la pressione che ha luogo in ciascun punto della retta o della curva, non che le direzioni che nel loro corso prendono le molecole fluide nell'imbattersi contro i descritti ostacoli, si dedurrebbero al certo importantissime conseguenze per la teorica generale della resistenza dei fluidi. Se per le diverse forme di vasi e delle luci relative si potessero determinare le leggi del movimento, quali conseguenze non si potrebbero trarre per le leggi concernenti l'efflusso de'vasi, e particolarmente per la determinazione del gorgo e della vena contratta? Somma lode devesi dunque al Venturoli il quale cominciò per tracciare una teorica su cui molto restava a fare, e dalla quale tante utilissime conseguenze dedur si potevano; e se per qualche tempo poco o nulla se ne sono curati gli altri geometri, particolarmente gli stranieri, deve ascriversi non al poco conto che avessero potuto fare dell'utilità di quelle ricerche, ma bensì alle grandi difficoltà che tuttavia si presentano nel trattare le enunciate questioni. Imperocchè l'integrazione dell'equazione de'fluidi non è che un primo ostacolo a sormontarsi, superato il quale altri di maggiore difficoltà ve ne restano nello esprimere e nel determinare tutte le circostanze particolari del movimento. Ma se non vuolsi del tutto abbandonar l'idea di spingere più oltre la soluzione rigorosa de'problemi del moto de'fluidi, ognun vede che gli sforzi de'geometri debbonsi da prima rivolgere al perfezionamento della teorica proposta dal Venturoli, essendosi per questa già dato un passo che manca nella prima, e dovendosi per necessità in tutte le altre ricerche incontrar sempre minori difficoltà.

Intanto siccome l'equazione de'fluidi è a differenze parziali, quali appunto sogliono essere la maggior parte delle equazioni cui nelle ricerche fisiche si perviene, è ben noto che vi sono diverse forme da dare al suo integrale, e che l'adottar piuttosto l'uno che l'altro di questi procedimenti contribuisce sovente alla compiuta spiegazione del fenomeno che si considera. Così per lo innanzi l'integrale di un'equazione a differenze parziali si presentava sotto forme finite racchiudendo funzioni arbitrarie delle variabili, quale appunto è l'integrale dell'equazione dei fluidi adottato da Venturoli; ma dopo i lavori di Fourier e di Poisson pare che si cerchi ora, particolarmente nelle questioni attenenti alla fisica, di esprimere i suddetti integrali per mezzo di serie di quantità periodiche, le quali il più delle volte meglio si prestano per la spiegazione de'fenomeni, e più facilmente adattar si possono alla questione particolare che si vuole esaminare. Segue da ciò che utilissima cosa sarebbe il poter fissare quale sia il miglior andamento da scegliersi in sì complicate indagini, e tracciar quindi la via da seguirsi per poter con frutto impegnarsi in ulteriori ricerche. Noi non oseremo certamente di parlare della questione in disamina sotto questo punto di vista, essendo materia troppo grave per le nostre

forze, ma attendendo che altri prenda l'impegno di vie maggiormente rischiarare una tanto complicata teorica, passeremo ad esporre qualche dubbio che abbiamo incontrato ne' lavori che sonosi fatti finora, e gli ostacoli che vieppiù ci hanno arrestato.

II. Abbiamo già detto di sopra che il Venturoli presenta l'integrale della equazione de' fluidi sotto la forma

$$k=f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1}),$$

quindi passa ad esporre un metodo per determinare le funzioni arbitrarie f ed F, tenendo conto delle pareti tra le quali deve il fluido scorrere, e ne fa un'applicazione al caso di due pareti rettilinee. Ma quantunque sia molto ingegnoso il metodo da lui esposto, pure facendo dipendere la determinazione di quelle funzioni dall'integrazione di equazioni a differenze finite, e a coefficienti e differenze variabili, cosi si è cercato da altri geometri ricorrere ad altri espedienti. Il signor Tadini intanto nella sua egregia memoria sul movimento e sulla misura delle acque correnti stima incompleto l'integrale precedente, prendendo in vece

$$k=f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1})-\varphi(x+y\sqrt{-1})-\Psi(x-y\sqrt{-1})$$

che poi riduce a

$$k=f(x+y\sqrt{-1})+f(x-y\sqrt{-1})+\frac{1}{\sqrt{-1}}\Big(\varphi(x+y\sqrt{-1})-\varphi(x-y\sqrt{-1})\Big);$$

ma come giustamente ha osservato il signor Sanmartino nella sua memoria sulla portata de' fiumi, ove con tanta sagacia ha esaminate e discusse le diverse opere fatte sull'argomento in questione, non pare esser quell'integrale più generale del primo, come lo dimostra pure ad evidenza la forma sotto la quale lo riduce lo stesso Tadini; imperocchè può farsi

$$f(x+y\sqrt{-1})+\frac{1}{\sqrt{-1}}\varphi(x+y\sqrt{-1})=f_1(x+y\sqrt{-1}),$$

$$f(x-y\sqrt{-1})-\frac{1}{\sqrt{-1}}\varphi(x-y\sqrt{-1})=F_1(x-y\sqrt{-1}),$$

ed il valore di k ritorna sotto la forma adottata dal Venturoli e dagli altri geometri. Intanto il professore Sanmartino nella citata memoria ha cercato accennar di passaggio

una via da seguirsi per la soluzione de'problemi spettanti al moto de'fluidi a due coordinate, ed osserva che dovendo esser k una funzione reale, le due funzioni f ed F non possono esser qualunque, dovendo in vece esser tali da dare

$$f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1})$$

uguale ad una quantità reale. Quindi sviluppando in serie le due funzioni f ed F secondo le potenze della y trova

$$k=\left\{\begin{array}{l} f(x)+F(x)-\left(f'(x)+F''(x)\right)\frac{y^2}{1.2}+\left(f^{IV}(x)+F^{IV}(x)\right)\frac{y^4}{1.2.3.4}+\cdots \\ \pm\left(f^{(2n)}(x)+F^{(2n)}(x)\right)\frac{y^{2n}}{1.2.3\ldots 2n}\mp\cdots \\ +\left[\left(f'(x)-F'(x)\right)y-\left(f'''(x)-F'''(x)\right)\frac{y^3}{1.2.3}+\cdots\right. \\ \left.\mp\left(f^{(2n-1)}(x)-F^{(2n-1)}(x)\right)\frac{y^{2n-1}}{1.2.\ldots.(2n-1)}\pm\cdots\right]\sqrt{-1} \end{array}\right.$$

il segno superiore avendo luogo per n pari, l'inferiore per n dispari, e siccome k deve esser reale soggiunge: « è chiaro che la parte immaginaria dovrà annullarsi da se, « che è quanto dire dovrà essere $f^{(2n-1)}(x)=F^{(2n-1)}(x)$, circostanza a cui si soddisfa « tutto di seguito facendo $f(x)=F(x)$. Donde risulta che l'integrale k quale ci è « venuto immediatamente per cosiddire dalle mani della pura analisi, e che soddisfa « come si è sopra veduto alla soluzione completa e generale del problema, sottomesso « alla condizione dell'esser reale, che la sua natura altronde ci offre, si riduce « all'espressione in serie reale ed abbracciante una sola funzione arbitraria, serie « che posta in frasi simboliche può rappresentarsi con la formola,

$$k=2\,fx\pm 2\sum_{n=0}^{n=\infty}\frac{y^{2n}}{1.2.3\ldots 2n}f^{(2n)}(x).$$

Ma qui pare che si potesse dire non esser necessario che nel valore di k la parte immaginaria si annulli da se affinchè k sia reale, potendo esserlo pure se le due funzioni $f(x)$ ed $F(x)$ sono tali che la loro somma sia reale, e la loro differenza uguale ad una quantità reale moltiplicata per $\sqrt{-1}$, alle quali condizioni si soddisfa ponendo

$$\left.\begin{array}{l} f(x)=\varphi(x)+\Psi(x).\sqrt{-1}, \\ F(x)=\varphi(x)-\Psi(x).\sqrt{-1}, \end{array}\right\}\ (1)$$

Si avrebbe allora

$$k=2\varphi(x)+2\Sigma_1^{\infty}(-1)^n\frac{y^{2n}}{1.2.3...2n}\varphi^{(2n)}(x)-2\Sigma_1^{\infty}(-1)^n\frac{y^{2n-1}}{1.2...(2n-1)}\Psi^{(2n-1)}(x)$$

e quindi l'incognita funzione k conterrebbe sempre due funzioni arbitrarie; talchè la condizione dell'essere reale non riduce ad una le suddette funzioni come conchiude il sullodato geometra, e come opinò anche il Tadini nella precitata memoria ove dice: « quindi si conosce la ragione per la quale l'integrale dell'equazione de'fluidi

$$k=f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1})$$

« qual si trova presso i matematici, dicasi non compiuto; poichè la condizione della « k quantità reale fa che sia F della medesima costruzione di f, onde l'integrale « diventa

$$k=f(x+y\sqrt{-1})+f(x-y\sqrt{-1})$$

« il quale è un integrale particolare e non generale, come esser deve ».

Si vede intanto da quel che abbiam detto che l'integrale ammesso da'geometri per l'equazione de'fluidi è completo, e che se vuolsi indicare la condizione dell'esser reale in vece di trovare $f=F$, si perviene alle equazioni (1), le quali danno poi

$$k=\varphi(x+y\sqrt{-1})+\varphi(x-y\sqrt{-1})+\left(\Psi(x+y\sqrt{-1})-\Psi(x-y\sqrt{-1})\right)\sqrt{-1},$$

che è precisamente l'integrale al quale perviene il Tadini partendo dal primo integrale con quattro funzioni arbitrarie. Essendo dunque due le funzioni arbitrarie si dovranno determinare tenendo conto delle pareti tra le quali deve scorrere il fluido; e quindi allorchè sono due non deve riputarsi il problema più che determinato, essendo anzi indeterminato nel caso che ne fosse data una sola senza altre condizioni particolari. Avvi però un caso nel quale le due funzioni $f(x)$ ed $F(x)$ debbono essere uguali, e questo avviene quando le molecole che al principio del moto si trovano sull'asse delle x non ne deviano mai, come ha fatto avvertire il Venturoli.

III. Il ch. geometra signor Piola si è in questi ultimi tempi rivolto anche alle ricerche sul movimento de'fluidi (1). Seguendo le norme prescritte da Lagrange, ha

(1) La memoria di cui intendiamo parlare ha per titolo: *Nuove ricerche per una risoluzione più rigorosa di vari problemi sul moto dell' acqua.*

Digitized by Google

egli da prima osservato che all'equazione della continuità

$$\frac{du}{dx}+\frac{dv}{dy}=0$$

si può soddisfare supponendo

$$u=\frac{dR}{dy},\quad v=-\frac{dR}{dx},$$

essendo R una funzione qualunque delle variabili x, y, z, t: quindi ammettendo l'altra equazione di condizione

$$\frac{du}{dy}=\frac{dv}{dx},$$

che ordinariamente si assume da'geometri si perverrebbe all'equazione

$$\frac{d^2R}{dx^2}+\frac{d^2R}{dy^2}=0,$$

il cui integrale sarebbe pure della forma

$$R=f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1}),$$

e sempre resterebbero poi a determinarsi le due funzioni arbitrarie f ed F secondo le particolari condizioni del problema da risolversi. Ma il signor Piola ha osservato che la funzione R=F (x,y), supposto il tempo costante, devo esser tale che quando in vece di y si pone il suo valore $h(x)$ ricavato dall'equazione di una delle pareti deve ottenersi $F\big(x, h(x)\big)=C$, C essendo una quantità costante che potrà essere funzione della sola t. Fissato questo importante teorema l'autore soggiunge: « la proprietà « espressa ci fornisce prontamente un mezzo onde trovare una forma di funzione « in x, y da prendersi per la R con sufficiente generalità, siccome diremo in « appresso. Nell'equazione della parete, $y=h(x)$, scelgasi una costante α, e si risolva « l'equazione per essa in modo che si abbia

$$\alpha=f(x,y),$$

« dico che potrassi prendere

$$R=\varphi\Big(f(x,y)\Big),$$

« essendo φ un simbolo di funzione arbitraria. . . . . Ma non è arbitraria la scelta « della costante α per cavarne l'equazione $\alpha = f(x, y)$, bisogna sia fatta in guisa che « la proprietà abbia luogo anche per l'altra parete ».

Per tal modo si vede che in vece di avere ne' casi particolari a determinar due funzioni arbitrarie non ve ne resta che una sola, la quale dipende poi dall'integrazione di un'equazione differenziale di secondo ordine. Fra le diverse applicazioni fatte dall'autore di questo metodo merita particolare attenzione quella relativa al moto permanente dell'acqua ne'canali, anzi vuolsi qui notare che egli non ha ammessa l'equazione $\frac{du}{dy} = \frac{dv}{dx}$, la quale si verifica quando il binomio $udx + vdy$ è un differenziale esatto, ma l'altra $\frac{du'}{dy} = \frac{dv'}{dx}$ che deve sempre aver luogo: in cui u' e v' sono le derivate di u e di v rispetto al tempo.

Considerando intanto l'ultima parte del brano qui sopra riportato; cioè che la scelta della costante α in una delle equazioni delle pareti deve esser fatta in guisa che la proprietà enunciata abbia luogo anche per l'altra parete; cioè che ponendo nell'espressione $f(x, y)$, che dà il valore di α, in luogo di y il valore tratto dalla equazione dell'altra parete, sparisca anche la x riducendosi $f(x, y)$ uguale ad una quantità costante, potrebbe nascer dubbio se mai le equazioni delle pareti potessero esser tali da rendere impossibile che l'enunciata proprietà si verifichi. E volendo anche dare al metodo di cui è parola una maggiore estensione; cioè indicando con $f(x, y)$ non il valore di una delle costanti ricavato dall'equazione di una parete; ma una funzione tale di x e di y che divenga costante allorchè in vece di y si pone il valore ricavato da ciascuna delle eqnazioni appartenenti alle due pareti, il che ridurrebbesi a prendere l'equazioue di una superficie che passi per due curve date, pure si potrebbe dimandare: se sostituendo in vece di R il suo valore $R = \varphi\big(f(x, y)\big)$ nelle equazioni che determinar debbono le leggi del moto si perviene a risultamenti che mostrano essere impossibile la determinazione della funzione φ, si dovrà conchiudere esser impossibile il problema, ovvero che l'assurdo dipende dalla forma particolare attribuita alla funzione R? Da quanto saremo per dire si vedrà che le contraddizioni derivano dalla scelta che si è fatta per la funzione R, ma prima gioverà notare che il dubbio che potea sorgere sulla generalità della funzione R non è sfuggito all'autore, quantunque sia sotto un punto di vista differente: infatti nel § 10 egli dice:

« Potrebbe come toccammo al n. 4 nascere dubbio sulla generalità delle forme « integrali ottenute col metodo qui esposto, giacchè se il principio di cavare i valori « delle costanti dalle equazioni delle pareti conduce a trovar forme opportune per « la funzione R, non è provato che altre forme ottennte diversamente non potessero « renderci lo stesso servigio. A ciò rispondiamo che chiunque ha studiato i varii

« metodi per l'integrazione delle equazioni a differenze parziali saprà che tenendo « diverse vie si può arrivare allo stesso fine: che quello che interessa è di trovare « una forma d'integrale contenente un numero di arbitrarie che corrisponda alla « estensione del problema, talchè quando siano determinate, la questione sia « abbracciata nella sua totalità. Allora la soluzione sarà la vera, perchè, se tutte le « condizioni siano contemplate, non possiamo credere che la natura segua diverse « maniere nell'applicazione pratica delle sue leggi. Pertanto che il valore (20) (cioè « nel caso che egli considera $R=\varphi\left(\frac{y}{x}\right)$) assunto per la costante R abbia tutta la « generalità conveniente, quando si adotta l'equazione (4) $\left(\text{cioè } \frac{du}{dy}=\frac{dv}{dx}\right)$ viene « provato mediante la osservazione che in tal caso si ha un'equazione di secondo « ordine, il cui integrale non può contenere se non due funzioni arbitrarie, le quali « verrebbero determinate soddisfacendo alle due condizioni somministrate dalle due « pareti lambite. La nostra espressione adunque che già soddisfa a queste due « condizioni, e mediante la determinazione della forma φ, si presta all'adempimento « della residua equazione (3), avrà quella sufficiente estensione che abbraccia tutta « la questione ».

Da quanto qui dice l'autore si vede chiaramente in che consista la novità del metodo da lui proposto: finora si prendeva una funzione di x e di y che soddisfaceva all'equazione

$$\frac{d^2R}{dx^2}+\frac{d^2R}{dy^2}=0$$

e poi si cercavano determinare le due funzioni arbitrarie in modo da adempiere alla condizione che le molecole le quali al principio del moto si trovavano a contatto delle pareti esterne vi persistessero durante tutto il movimento: ed egli in vece sceglie prima una funzione tale di x e di y che soddisfaccia a questa ultima condizione e contenga una funzione arbitraria, e poi determina questa in modo da soddisfare all'equazione

$$\frac{d^2R}{dx^2}+\frac{d^2R}{dy^2}=0.$$

Ma qui bisogna riflettere che se questa equazione si può soddisfare determinando convenientemente quella funzione arbitraria, si avrà come giustamente asserisce l'autore, la compiuta soluzione del problema, perchè viene a considerarsi la questione in tutta la sua estensione; ma se mai riuscisse impossibile il determinar quella funzione, non deve già dirsi che sia pur tale il problema, ma bensì che la scelta fatta per la funzione R non è quella che converrebbe adottare, e quindi il metodo

proposto non potrebbe applicarsi. Ed in vero dopo il bel teorema dimostrato dal Piola, di cui poc'anzi abbiamo fatta menzione, si vede che se

$$y=h(x),\ y=h_1(x)$$

sono le equazioni delle due pareti, si può prescindere dalla parte spettante alla meccanica, e ridurre la questione ad una ricerca esclusivamente analitica, che è la seguente: trovare una funzione R di x e di y in modo che soddisfaccia all'equazione

$$\frac{d^2R}{dx^2}+\frac{d^2R}{dy^2}=0, \quad (2)$$

e si abbia nel tempo stesso

$$R\big(x,\ h(x)\big)=C,\ R\big(x,\ h_1(x)\big)=C'.$$

Seguendo il metodo del Piola deve prima cercarsi una funzione $f(x,\ y)$ che dia $f\big(x,\ h(x)\big)=C$, $f\big(x,\ h_1(x)\big)=C'$, poi supporre $R=\varphi\big(f(x,\ y)\big)$, e determinar φ in modo che si avveri l'equazione (2); ma affinchè ciò abbia luogo deve essere come è noto $R=f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1})$, dunque può benissimo accadere che sia impossibile determinare la funzione φ in modo da aversi $\varphi\big(f(x,\ y)\big)$ della forma $f(x+y\sqrt{-1})+F(x-y\sqrt{-1})$, l'impossibilità nasce non dal problema, ma dalla forma particolare della funzione f, per la scelta della quale non si ha alcuna norma a seguire (1). Quindi nella maggior parte de'casi rimane ancora tutta la difficoltà analitica

(1) Del resto è facile assegnare in quali casi avviene che la funzione φ può determinarsi: di fatto indicando con u la funzione $f(x,\ y)$ che si è scelta in modo che divenga costante pe'valori $y=h(x)$, $y=h_1(x)$, si avrà $R=\varphi(u)$, e l'equazione (2) diverrà

$$\varphi''(x)\left(\frac{du^2}{dx^2}+\frac{du^2}{dy^2}\right)+\varphi'(u)\left(\frac{d^2u}{dx^2}+\frac{d^2u}{dy^2}\right)=0,$$

e quindi si vede che la funzione φ si potrà determinare quando per avventura la funzione u sia tale che l'espressione

$$\frac{\dfrac{d^2u}{dx^2}+\dfrac{d^2u}{dy^2}}{\dfrac{du^2}{dx^2}+\dfrac{du^2}{dy^2}},$$

risulti uguale ad una funzione di u, nel qual caso poi, indicando con $\psi(u)$ questa funzione, rimane per determinare φ ad integrarsi l'equazione

$$\varphi''(u)+\psi(u)\varphi'(u)=0$$

dalla quale si ricava

$$\varphi(u)=A\int du\,.\,e^{-\int\psi(u)du}+B$$

essendo A e B due costanti arbitrarie.

per la determinazione delle funzioni arbitrarie, e nel caso considerato dal Piola nel §. 9, cioè che delle due pareti una sia rettilinea ed orizzontale, e l'altra abbia per equazione $y=\frac{C}{\theta(x)}$, dove egli trova che $\theta(x)$ deve essere della forma $\frac{1}{mx+n}$, cioè la parete un'iperbole, deve conchiudersi che per altre forme di pareti non è già che il moto non abbia luogo, ma che il procedimento adoperato non è applicabile.

IV. Ci rimarrebbe ora a dar qualche cenno su le vie tenute per determinare la funzione arbitraria del tempo che può trovarsi nel valore di R, e quella che risulta dall'integrazione dell'equazione conosciuta sotto il nome di equazione delle forze sollecitanti; ma siccome questa discussione ci porterebbe troppo oltre, ci limiteremo a notar solo di passaggio che coloro i quali se ne sono occupati, quantunque geometri distintissimi, non sono d'accordo. Così il Venturoli nella sua memoria sull'*efflusso dell'acqua da'vasi conici* ammette implicitamente, come osserva il Piola (Mem. citata § 25) « che la molecola alla superficie libera nell'incontro dell'asse del « vaso vi rimanga sempre mentre il liquido si abbassa. Ma soggiunge il Piola: « Questo è poi vero? Credo lecito dubitarne, giacchè si può provare che nel caso « considerato le molecole alla superficie libera non vi restano, generalmente parlando, « durante il moto ». Quindi ripiglia: « supponiamo (e mi pare più ragionevole) che « vi perseverino quelle molecole che stanno nel circolo ove la superficie libera « incontra la superficie del vaso. Per verità, anche queste non vi possono rimaner « tutte, essendo manifesto, giusta le considerazioni del numero 21, che alcune si « affonderanno quando il circolo si verrà a restringere; ma quelle che vi perseverano, « saranno di quelle che vi erano fin da principio ». Noi non esporremo certamente quale sia la nostra opinione, imperocchè non la vediamo ancora convalidata da ragioni che possano persuaderci come ad una verità matematica si conviene. E di fatto se da una parte è vero che le equazioni del movimento mostrano non potere persistere alla superficie tutte le molecole che vi si trovavano al principio del moto, non è ugualmente provato che quella esistente sull'asse non abbia a rimanervi: ed altronde, essendo le equazioni del movimento dedotte nell'ipotesi che il liquido sia una massa perfettamente omogenea composta di particelle infinitesime a contatto fra loro, non sapremmo persuaderci perchè delle molecole che stanno nel circolo, ove la superficie libera incontra la superficie del vaso, alcune se ne debbano affondare ed altre no, mentre tutto è simmetrico ed omogeneo. Conchiuderemo intanto col protestarci di nuovo che il nostro scopo è stato unicamente di far noto qualche dubbio da noi incontrato, attendendo che, particolarmente per queste ultime ricerche, si stabilisca da altri Geometri almeno la via da seguirsi per esprimere analiticamente le circostanze particolari del problema, giacchè, come ben si vede, non si tratta che le equazioni ottenute non possono integrarsi, ma bensì del modo di mettere in equazione il problema.

DI UNA EFFICACISSIMA PRATICA

PER ISTABILIRE

LA SUSSISTENZA DELLO SBOCCO DEI FIUMI

IN MARE

Di Vincenzo Antonio Rossi

SOCIO RESIDENTE

Per importantissime opere di pubblica utilità, sommi ingegni italiani rivolsero l'attenzione loro allo sbocco delle acque in mare. E dai fenomeni che loro avveniva di osservare deducevano regole non meno importanti per la Scienza Idraulica, che per le medesime opere.

Così il notevole interrimento dei porti di Venezia e Malomocco che andava avvenendo verso il 1640, ed il grande scoprimento di terreno che osservavasi nella Laguna di Venezia erano cagione che il Padre D. Benedetto Castelli osservasse come alla sboccatura di un fiume, si trova sempre nel mare quasi una trincera di radunata di rena, e come al vario spirare dei venti la

corrente la tagli ora in un modo, ora nell'altro (1). E quando per migliorare il Piano di Pisa, era quistione se mettersi dovesse in mare ovvero in Serchio la sboccatura di Fiume Morto, si faceva a valutare l'alzamento delle acque di un fiume a causa della natura e delle condizioni del suo sbocco (2).

E poco di poi questa medesima bisogna chiamava Vincenzo Viviani alla considerazione dei mali effetti dei venti contro il corso dell'Arno, e delle cagioni che o ne serravano, o ne volgevano in vario senso la bocca; ed a considerarne gli effetti, per dar parere intorno alle proposte dell'Olandese Meyer chiamato a consulta da Cosimo Terzo Granduca Regnante (3).

E per liberare la città di Ravenna dai danni che già gravissimi le soprastavano, la Santità del Sommo Pontefice Clemente XII, nel 1731 domandava parere ad Eustachio Manfredi e Bernardino Zendrini intorno alla diversione dei fiumi Ronco e Montone ed al generale regolamento di tutte quelle acque. I quali si davano però ad efficacemente studiare e considerare il piegarsi degli sbocchi delle acque in mare, la formazione dei banchi o scanni, ed il loro rimuoversi od essere tagliati dalla corrente, in relazione coi moti diversi delle acque del mare, e colle condizioni delle acque che vi sboccano (4).

E similmente circa quarant'anni dopo, trattandosi di riunire tutte le acque del Bolognese, Ferrarese e Romagna in un solo e medesimo alveo, Eustachio Zanotti scriveva un ragionamento sopra la disposizione dell'alveo dei fiumi verso lo sbocco in mare; per fine precipuo di determinare il luogo onde si avrebbe dovuto incominciare a fare minore la pendenza dell'alveo comune: importantissimo obbietto, perciocchè ne sarebbe dipesa la elevazione da dare al fondo dell'alveo nei tronchi superiori. Il quale ragionamento, fondato massimamente sulle osservazioni, era combattuto dal Brunelli e dallo Ximenes, ed efficacissimamente sostenuto dallo Zanotti (5).

Però l'argomento dello sbocco dei fiumi in mare già stimato importantissimo, per cui tutt'i trattatisti imprendevano a parlarne; ed innanzi tutti il celebre Domenico

(1) Castelli — *Considerazioni intorno alla Laguna di Venezia* — §. *Quanto all'altro punto*, ed i tre seguenti.

(2) Castelli — *Scrittura intorno l'aprire la bocca di fiume morto in mare, e chiuderla in serchio.*

(3) Vincenzo Viviani — *Relazione intorno al riparare per quanto possibile sia, la città, e campagne di pisa dalle inondazioni* — §. *Concorrono potentissimamente*, e seguenti, e §. *Dipoi per due o trecento braccia.*

(4) *Relazione per la diversione dei fiumi ronco e montone.* — *Capo Quarto.*

(5) *Raccolta d'autori italiani che trattano del moto delle acque* — *bologna 1825* — *Tomo VII, da pag. 35 a pag. 93.*

Guglielmini (1), il Manfredi suo annotatore (2), lo Zendrini (3), il Frisi (4); sempre più occupava la mente di valentissimi uomini. Onde dal 1772 al 1776 Anton Mario Lorgna ripeteva osservazioni e ricerche intorno al prolungarsi della linea dei fiumi in mare (5); e nel 1793 la Reale Accademia di Mantova poneva a concorso un quesito per lo quale veniva a mettere fuori di controversia ciò che prima traluceva da quel ragionamento dello Zanotti e più manifestamente voleva mostrare il Lorgna: cioè che la qualità degli sbocchi dei fiumi in mare influisce nel sistema generale dei medesimi; e che ogni fiume di corso continuato e rassettato si deve riguardare come un tutto, le cui parti le une traggono vantaggi o sconcerti dalle altre, e massimamente da quella che forma la foce. Colla quale sentenza s'introduceva Pietro Zuliani nella sua dissertazione intorno al proposto quesito (6), che meritò essere corouata da quella Reale Accademia.

Da tutto ciò si rende manifesto che sino al terminare del secolo passato, sommi ingegni Italiani posero grande importanza nel buon reggimento delle foci dei fiumi in mare: e non per vaghezza di speculazioni puramente razionali, ma per gl'incalzanti bisogni dei popoli, e per la magnanimità dei Principi, che con importantissime opere di pubblica utilità volevano provvedervi. Nè importanza minore vi posero gl' ingegni che vennero di poi; per lo che vediamo erette allo sbocco di molti fiumi in mare dispendiosissime opere dirette ad istabilirne la sussistenza: e vedevamo occuparsene il secondo Congresso degli scienziati Italiani tenuto a Torino, ove ventilavasi della convenienza di ridurre ad un solo sbocco la foce del maggiore dei fiumi d'Italia (7).

Però a me non sembra sconvenevole di richiamare su questo importante obbietto la mente di tutti i più caldi amatori dei progressi delle scienze naturali; e dei quali evvi gran numero in questa Città nostra, ora che per la munificenza Sovrana vede in se avventurosamente raccolti a Congresso gli scienziati d'Italia: e più spezialmente intorno ad una novella pratica già messa in esecuzione, atta a stabilire la sussistenza delle foci; e per la quale, sembrami, potersi fissare ad un solo il numero degli sbocchi di un fiume in mare, e sempre potervelo portare a sboccare

(1) *Della natura dei fiumi — Capitolo VIII.*

(2) Domenico Guglielmini — *Natura dei fiumi colle annotazioni di Eustachio Manfredi. Note al Capo VIII.*

(3) *Delle acque correnti — Capitolo VIII.*

(4) *Dei fiumi e dei torrenti — Libro III — Capitolo V.*

(5) *Nuova raccolta d'autori italiani che trattano del moto delle acque — Bologna 1824, tomo II, pag. 26 e seguenti.*

(6) *Dissertazione sopra il quesito* etc., *presentata al concorso del 1793 — Introduzione §. 1.*

(7) *Atti verbali. — Adunanza del 21 Settembre.*

direttamente e col minore allungamento possibile; perciocchè per essa pratica, pressochè tutte quelle forze che tenderebbero ad impedire lo scarico (per cui, come nota il Zuliani (1), potrebbe convenire estendere talora a due o tre gli sbocchi di un fiume in mare, ed a non portarvelo direttamente per la via più breve) non fanno in vece esse forze, che facilitarne lo scarico, anzi provocarlo.

Ed ecco in che consiste questa nuova pratica.

Si porti a scaricare il fiume nel mare direttamente e col minore allungamento possibile. D'onde il fiume s'interna nella spiaggia fin su la secca o scanno in mare, da ciascun lato, secondo la stabilita direzione del più breve e diretto suo scarico, si affondino verticalmente dei pali, in una o più file rettilinee, ed alla distanza di circa un metro l'uno dall'altro: e tanto che si trovino tutti sommersi, e per modo che l'ampiezza dello sbocco, che starà tra esse file di pali, sia alquanto minore della larghezza del letto del fiume nel tronco immediatamente superiore. Ciascuna fila di pali si congiunga alla sponda immediatamente superiore del fiume, o per via di adattata arginatura, se esso tronco è arginato o notevolmente incassato, o per via di simili pali affondati se ha luogo il contrario; e tale congiungimento si faccia secondo linee convesse simmetricamente poste rispetto al mezzo della corrente.

Questa pratica, come è chiaro, è diversa da tutte le usate innanzi.

Al finire del secolo passato era tenuta migliore quella delle palificate, come proposte dall'Olandese Meyer per la bocca dell'Arno, e commendate dal Viviani (2); e le quali, come nota il Zuliani, *con altra materia annessavi, formavano un consistente argine al fiume* (3) *atto a restringere ed* INCASSARE LE ACQUE *sino a dentro mare* (4): pratica già usata in Olanda, poi descritta dal Belidor (5), e ch'è tuttora in uso; ed anche nella nostra Italia, e massimamente sull'Adriatico, ove, come ne assicura il Cavalieri (6) « è stata sperimentata con felice successo». E si fa egli a descriverla introducendosi così: « Le palificate per mezzo delle quali si fanno sporgere dal lido « le imboccature di porti a canale sono formate d'alcune file parallele di grossi « pali, consolidate con traverse longitudinali che diconsi filagne e da tiranti « trasversali chiamati anche catene. Gli spazii interposti *sono ricolmati* da una « imbottitura composta a strati alternativi di fascine e sassi »: e poi descrive come questi pali imbottiti sono col piano superiore per due metri al di sopra della più

(1) ZULIANI — *DISSERTAZIONE CITATA — Capitolo II.*
(2) *RELAZIONE* ec. §. *Or dopo aver io* — §. *Dipoi per due o trecento braccia.*
(3) *DISSERTAZIONE CITATA — Parte Seconda, Capitolo IV* §. *LII.*
(4) Ibid. § LI.
(5) *ARCHITETTURA IDRAULICA — Libro 3. Capo V.*
(6) *ISTITUZIONI DI ARCHITETTURA STATICA ED IDRAULICA — Libro 2. Capo XIII.* §. 577.

alta marea. Nè molto dissimile era quella usata fin dal 1681 nei porti delle Lagune di Venezia, quando li visitava il Montanari; e che consisteva in palificate a guisa di cassoni ripieni da grandissimi sassi (1).

Riporta il Belidor (2) che per la foce del fiume Adour proponevasi di restringerla e chiuderla dai due lati con due lunghe e forti dighe di sassi, sino a che l' accompagnassero fino dentro mare. Ed a questa pratica si possono ridurre tutte le gittate di scogli o sassi, che si vedono erette ai lati della più parte degli sbocchi dei fiumi della Gran Bretagna; e quelle specie di moli fatti di grandi massi di pietre lavorate, o di pietre messe in malta, che per maggiore decoro dell'arte o per sontuosità sono stati eretti in vece delle gittate suddette.

Queste pratiche si riducono in sostanza ad incassare il fiume tra due dighe continuate, che come argini tengono a segno le acque della corrente, con essa s' internano nel mare, e si elevano col loro piano superiore o cresta al disopra delle più alte maree. Ed è però che ben a ragione lor si dà nell'Arte un epiteto comune, ed è di guardiani.

Altra pratica è stata messa in uso ora sono pochi anni allo sbocco di alcuni piccoli corsi d'acqua temporanea (3). Consiste questa in una specie di gran cassa di fabbrica in malta, di figura pressochè paralleleppipeda; con uno dei fianchi verticali minori contro il lido ed aperto, pel quale riceve le acque della corrente; e coi due fianchi verticali più lunghi aventi due porte di scarico verso i suoi estremi più sporgenti, e per le quali le acque correnti sono obbligate a passare senza libertà di espandersi in nessun verso. La quale pratica s'è tentata adattarla allo sbocco artefatto di alcun lago (4), ma con infelicissimo successo: epperò non s'è usato proporla per un fiume.

Pratica singolarissima è poi quella messa in uso alla bocca di un bacino nel fiume Humber nella Gran Bretagna (5). Questo fiume correndo assai carico di torbide, le depone con somma facilità in quella bocca, onde resterebbe impedito e difficultatone

(1) *Discorso sul mare adriatico.* §. *Era sul fine di Maggio.*

(2) *Architettura idraulica. Parte Seconda. Libro 3. Capo VII — Sezione II.*

(3) Vedonsi qui in Napoli alla marina di Chiaja, ma ove le acque scendono con grande caduta.

(4) Al lago di patria — Non avendo le acque, per questa pratica, libertà di espandersi per nessun verso, l'opera fatta alla foce di un tal lago fu rovesciata nel 1840 in occasione di una piena di acqua straniera scesa nel lago: e fu distrutta. Nel 1844 fu fatta ricostruire l'opera, ma sopprimendovi il fondo ed il coverchio, onde dare libertà alle acque di scavarsi il fondo; ma è riuscita parimenti inefficace, essendo restato chiuso lo sbocco ad ogni mareggiata. Nel 1845 vi si è combinata in parte la pratica, che qui ho fatta conoscere; e gl' inconvenienti si sono fatti minori.

(5) C. Dupin — *Viaggio nella gran bretagna — Forza Commerciale, Tomo 2.° Libro 2.° Capitolo II.*

l'ingresso. Però immaginavasi di porre giù nel fondo della bocca per traverso un grosso tubo di ferro fuso, con tubi secondarii minori ad esso connessi a squadro, e colle bocche dirette verso il fiume. E così fu fatto. Le acque si fanno con gran carica introdurre nel gran tubo, e quindi sgorgare per gli tubi minori ad esso connessi. L'impeto grande di tutti quelli getti rompe il banco costituito dalla torbida depositata, che però è portata via dall'accelerarsi dello scarico del fiume per gli effetti del riflusso. Questa singolare pratica potrebbesi del pari usare allo sbocco di un fiume in mare; ed è perciò che ho voluto notarla; ma non potrebbe convenire che ove quella grande carica di acqua per lo scarico dei tubi sia facile a procurarsi, come sarebbe nei mari soggetti ad assai alte maree: e d'altronde rientra nel ritrovato delle chiuse di cacciata che non potrebbero stare senza guardiani ai fianchi.

Ora quanto la nuova pratica delle palificate a pali isolati, ed a spazio libero interposto, che ho detta di sopra, sia diversa da queste due ultime, è palese di per se: e si fa manifesto quanto è diversa dalle altre. Perciocchè per queste si costituiscono dighe continuate e che sorgono sempre fuori acqua; ma le palificate secondo la nuova pratica non costituiscono punto dighe continuate, in vece file di pali in tutto isolati, ed in tutto libero è lo spazio tra essi: nè sorgono fuori acqua, ma in vece giacciono quasi sempre sommerse. Onde per distinguerle dalle palificate già usate, potrebbero dirsi *palificate sommerse a traforo*: e con questo nome io le denoterò.

Le forze che sulle coste della nostra Italia tendono ad impedire lo scarico di un fiume in mare sono le burrasche, il flusso, il moto radente.

Le burrasche coll'infuriare dei venti e dei cavalloni zappano il fondo del mare, ne rompono i bassi fondi, e spingono al lido le sabbie; onde poi si formano le alte spiagge e le dune; ed ove queste sono interrotte per lo sbocco di acque in mare, vi formano gli scanni e tutte quelle radunate di sabbia o rene che ne impediscono lo scarico. Quando allo sbocco siavi una palificata sommersa a traforo, il procelloso moto delle onde verso il lido, sarà rotto dai pali isolati che la compongono; e quel moto procelloso si comporrà in un moto eminentemente vorticoso; ed i grandi coni verticali rovesci, del sistema di tutti questi vortici, scaveranno potentemente il fondo nello spazio interposto ad essi pali e nel circostante: e così l'impedimento che la burrasca getta contro lo sbocco ne è instantemente rimosso da quel simultaneo movimento di vortici: ed all'istante medesimo che la corrente è per essere impedita si fa strada con notevole velocità per gli trafori delle palificate, e quindi, allargandosi per tutta la sezione tra le palificate medesime, librando le sabbie spintevi contro dai cavalloni e quindi riportandole al largo. E se l'impeto della burrasca, e l'imperversar dei venti infilerà lo sbocco, l'escavazioni con eguale potenza vorticosa si faranno dai due lati; e se obbliquamente le escavazioni si faranno maggiori dal lato più battuto dai cavalloni, e di qui si determinerà il filone della corrente. Quindi è, come lo poneva, che per questa parte, le forze che tenderebbero ad impedire lo sbocco il

facilitano: anzi il provocano; perciocchè se alcuna radunata di rena già si trovasse d'alcun lato dello sbocco, al primo sopravvenire di burrasca da quel lato, sarà rotta, rimossa, e portata via. Epperò, per questa ragione, si hanno ad un tempo i vantaggi tutti di un solo sbocco, ed anche quelli per cui talora, come dimostra il Zuliani (1), potrebb'essere preferibile l'averne due od al più tre; e non s'ha nessuno svantaggio.

Il flusso sopra alcune coste o splagge, soprattutto quando sien basse o poco profonde, come sono quelle del Tirreno, nell'inoltrarsi verso terra talora trascina con se sabbie e rene, e nell'incontrare acque scaricantisi in mare quasi le arresta; e depongonsi perciò talora le torbide di queste e le sabbie trascinate dal flusso. Al riflusso sono più o meno rimosse: ma con poca difficultà se la deposizione sarà stata bassa, con difficultà maggiore se la deposizione sarà alta e come barricata a traverso il fiume. Quando allo sbocco siavi una palificata sommersa a traforo, il flusso venendo dal largo incontrerà i primi pali della palificata e vi farà innanzi una intumescenza, e non essendone da essa palificata in tutto impedito il movimento, questo si ricomporrà alle spalle di ciascun palo, ed una novella intumescenza si riprodurrà da palo a palo. Ed è così che per gli moti obbliqui provvenienti da coteste intumescenze, si comporrà una velocità maggiore di flusso per una linea giacente in mezzo allo sbocco fiancheggiato dalle palificate; epperò se farassi la deposizione, non si farà similmente nel mezzo dello sbocco ove la velocità è maggiore, ma più ai lati, tra esso mezzo e le palificate laterali; onde la forza medesima del flusso che porterebbe l'impedimento, a cagione di quelle palificate farà che la deposizione non avvenga similmente per tutta l'ampiezza dello sbocco, che non avvenga cioè come barricata, ma che per lo mezzo dello sbocco e per gli piedi delle palificate resti un fondo maggiore, quasi canale, per ove scenderà instantemente con libertà di moto il riflusso; e con facilità maggiore sgombrerà perciò la deposizione: epperò nullo o quasi nullo sarà il male del rigurgito; non bastando il tempo a stabilirsi, per l'assai facile discesa del riflusso; perchè (come si rileva dalle osservazioni fatte in grande nel luglio del 1825 da Ingegneri e Matematici Pontificii sotto gli auspicii dell'Eminentissimo Albani (2)),

(1) *Dissertazione citata — Capitolo II.*

(2) Masetti — *Note ed aggiunte agli elementi del venturoli — Tomo 2.° — Appendice — Teorie ed esperienze intorno al rigurgito, n.° 221* — In questi esperimenti apposta la travata che proccurò l'altezza di metri 1,20 sopra la soglia della Beccara, si osservò che il pelo d'acqua non si rese permanente, cioè il rigurgito non si stabilì, *che dopo ore 24:* aggiunte altre travi per portare la elevazione a metri 1,30 il rigurgito non si stabilì che *dopo altre 24 ore:* e dopo *altre 24 ore*, quando la elevazione si portò a metri 1,40. E portata la elevazione d'acqua sulla soglia alla Beccara a metri 1,80, il pelo non si stabilì che dopo molto più lungo tempo; perciocchè *il giorno 2 Agosto fu incominciato questo esperimento, il quale ebbe fine il giorno 4 alle sei antimeridiane.*

non bastano poche ore a rendersi permanente il pelo del rigurgito; onde per quelle palificate, prima avverrà il riflusso che non si stabilisca in tutto il rigurgito prodotto dal flusso. Dunque, come io poneva, anche per questo riguardo del flusso delle maree, quelle forze medesime che tenderebbero ad impedire lo sbocco di un fiume in mare, il facilitano; e talora il provocano.

Secondo che spiegavano il Manfredi e lo Zendrini (1), ed innanzi osservavano il Montanari (2), il Guglielmini (3) ed altri sommi Idraulici, il moto radente produce un banco o protrazione di spiaggia a destra dello sbocco di un fiume se torbido, alla sua sinistra se chiaro, e molto più se avente lo sbocco di altro fiume torbido a poca distanza da sinistra, o da ambe le parti protraendosi o più a destra o più a sinistra se maggiormente sarà la torbidezza del fiume che quivi sbocca, o maggiore la torbidezza dell'altro che sbocca a poca distanza da sinistra: e ne provviene quindi il piegarsi dello sbocco di un fiume tutto da un lato, e quindi il prolungamento della sua linea e l'impedimento dello scarico. Quando lo sbocco sia fiancheggiato da palificate sommerse a traforo, il moto radente nell'internarsi nella palificata sinistra passerà come per sezione ristretta, onde se ne farà maggiore la velocità, e quindi la direzione della velocità composta dalla sua e da quella del fiume si allontanerà meno dal lido; onde si farà minore la cagione dell'arrestarsi delle materie a formare detti banchi o protrazioni; ed ai tempi del flusso cotesta direzione di velocità accostandosi più al lido, s'internerà con velocità che farassi maggiore per gli spazii interposti ai pali della palificata destra, e ne rimuoverà in parte od in tutto quelle materie che vi saranno state lasciate nel maggiore allontanamento dal lido della direzione di quella velocità composta, il quale ha luogo al tempo del riflusso. E se non in tutto rimosse, la rimozione avverrà dipoi a primo sopraggiungere di una burrasca da quel lato, per quello che ho detto di sopra. Dunque anche per questo riguardo, per questa novella pratica delle palificate sommerse a traforo, come io poneva, non ne avviene difficoltà di scarico, ma facilità in vece.

Per tutte le quali cose restano di nessun valore tutte quelle ragioni per le quali il Zuliani si vedeva astretto a portare eccezione a quella regola, che per questa nuova pratica delle palificate sommerse a traforo, può restare sempre salda, senza eccezione, ed inconcussa: cioè che debbasi fissare ad un solo il numero degli sbocchi di un fiume in mare, e che vi si debba portare a sboccare e scaricare col minore allungamento possibile (4).

(1) *Relazione per la diversione dei fiumi Ronco e Montone — Capitolo quarto.* §. *Quanto a quelli di acqua torbida;* ed i cinque §§. seguenti.

(2) *Discorso sul mare adriatico.* §. *Da quanto ho finora narrato*, e seguenti.

(3) *Della natura dei fiumi — Capitolo VIII — prop. IV coroll. VII.*

(4) Zuliani — *Dissertazione sopra il quesito ec. — Capitolo II.* §§. *XXV, e XXVII.*

E perciocchè quando ciò si può, ne provengono tutti i vantaggi, e non solo pei tronchi più bassi del fiume, ma ancora per lo suo intero reggimento, dobbiamo conchiudere essere la nuova pratica superiore a tutte le altre fin qui usate: e non solo perchè per essa le forze medesime che tenderebbero a difficultarne lo sbocco, il facilitano in vece, anzi il provocano; ma perchè ancora altri vantaggi ne provengono, e rilevantissimi.

Ed in primo luogo il fiume in piena sbocchi tra guardiani. Questi ne terranno a segno le acque, e non ne permetteranno la espansione sul pelo del recipiente se non che al loro termine. Dunque quivi la chiamata allo sbocco avrà il massimo effetto; e comincerà a manifestarsi più verso mare di quel che farebbe non vi essendo quei guardiani, quando in vece la piena si espanderebbe sul pelo del mare non appena giunta al lido. Ed appunto così farebbe se sboccasse tra palificate sommerse a traforo; perciocchè queste stanno sotto il pelo del recipiente. Dunque la soglia dello sbocco nel primo caso starà più innanzi nel mare che non nel secondo. Dunque nel primo caso saravvi artificiale allungamento di linea e nel secondo no. E nel secondo caso, nello spandersi della piena, quelle acque che ne scenderanno per gli lati sormonteranno i pali della palificata, e gagliardamente l'investiranno con vortici; per lo che ne sarà potentemente escavato lo sbocco: e molto più che nel primo caso, ove il fenomeno della sormontazione non può avvenire, nè tanti vortici di numero e così gagliardi.

In secondo luogo se il rigurgito non si avanzi oltre il concorso del pelo del recipiente col pelo naturale del fiume, se questo non si alteri sensibilmente più in su, e se nel tratto inferiore non devii dalla positura orizzontale continuata col livello del recipiente, come vorrebbe sostenere il Bertini (1), ed alla quale opinione il Venturoli chiedeva (2) gli fosse stato concesso di attenersi sino a tanto che la teoria o la sperienza non fosse stata scorta a qualche più precisa determinazione; se è così, o che il fiume sbocchi tra guardiani, o che sbocchi tra palificate sommerse a traforo, le cose staranno al pari pel tratto rigurgitato; ma ad eguale distanza dal lido il pelo del fiume si eleverà più nel primo caso che non nel secondo; perciocchè il concorso del pelo del recipiente col pelo naturale del fiume avverrà meno dentro terra in quello che non in questo caso. Ma se, come mostrano recenti osservazioni, il rigurgito si estenda più in su del detto luogo di concorso, ed il pelo naturale della corrente si alteri secondo una linea che gli volge convessità, e che talora concorre asintoticamente

(1) *Trattato teorico-pratico dei fiumi — Capo V.* §. *Si domanda se alterata*, e seguenti.

(2) *Elementi di meccanica ed idraulica — Volume II. Libro II. Capitolo XXXVII.* §. *348.*

con esso, come in alcun caso dimostra il calcolo (1); se è così il peio del fiume ad eguale distanza dal lido si eleverà molto più nel primo caso che non nel secondo, così pel tratto rigurgitato come superiormente.

In terzo luogo il fiume sia fiancheggiato da guardiani al suo sbocco. Faranno che le sabbie o rene non passino ad ingombrario, ma che prima si arrestino alle loro spalle. E però da quivi si avanzerà la spiaggia, come già da circa due secoli fa osservava il Montanari (2): e potrà anche soverchiarli, onde poi sarà forza prolungarli, come già si fece per le famose dighe dell'Adour (3), e come si va tutto di facendo per molte altre (4); od in vece sarà forza ricorrere a molto più dispendiosi e continui lavori, come si fa nell'Olanda, nelle Fiandre, e sulle coste Francesi della Manica, ove per ovviare al necessitato proiungamento dei guardiani, si vanno in vece costruendo per su le spiagge ripetute penneliature, perchè tutte quelle sabbie o rene, quivi abbondantissime, si spendessero in vece all' uguale allungamento o rialzamento di quelle spiagge. Ma tal cosa è pure infelicissimo e dispendiosissimo pailiativo, come bene si è scritto in una recente e rinomata pubblicazione (5). Ma se in vece il fiume sbocchi tra palificate sommerse a traforo, non solo non saravvi insabbiamento innanzi lo sbocco, come ho dimostrato innanzi, ma non ve ne sarà neppure alle spalle di esse paiificate; perciocchè per la sormontazione dei suoi pali, e per gli moti vorticosi che ad essi intorno avverranno, essendovi escavazioni tra essi e ad essi intorno, le sabbie e rene non ne saranno arrestate, ma passeranno oltre; e però non n'avverrà prolungamento di iinea allo sbocco, ma questo si costituirà come in un seno, che secondo spiegavano ii Manfredi e lo Zendrini (6), efficacemente procura la conservazione della foce.

(1) Masetti — *Note ed aggiunte agli elementi di meccanica ed idraulica del venturoli — Appendice. Teorie ed esperienze intorno ai rigurgiti.*

(2) *Discorso sul mare adriatico — Questi guardiani, dico, fermano il corso a questi sabbioni, l'ammassamento dei quali si fa copiosissimo nella man sinistra dei guardiani medesimi, in modo che il guardiano più grande vicino al porto di Lido maggiore in meno di due anni aveva di già ragunato si gran quantità di sabbioni nella sinistra che il mare ne restava allontanato dalle riviere, che precedentemente egli bagnava per più centinaja di passi, e la spiaggia contigua verso quella parte per più di due miglia in lunghezza aveva disteso proporzionatamente i suoi acquisti facendosi terreno, ove prima fu mare.* §. *Ma molto più.*

(3) Belidor — *Architettura idraulica — Parte Seconda Libro III Capo VII. Sez. II.*

(4) Veggansi le tavole 101 e seguenti pubblicate dal 1839 al 1841 col *programma di un corso di costruzioni* del fu M. J. Sganzin.

(5) Reibell. — *Programma di un corso di costruzioni del fu M. J. sganzin — parigi 1840. Quinta Parte. Lezione 35.ª* §. *Les épis saillants.*

(6) *Diversione dei fiumi ronco e montone —*

Per ultimo, chi non vede avere la nuova pratica delle palificate sommerse a traforo il rilevantissimo vantaggio della economia, al paragone di tutte le altre, e con qualunque struttura queste si facciano? e non solo per la prima struttura loro, ma per tutto il tempo vegnente?

La nuova pratica dunque delle palificate sommerse a traforo, va innanzi a tutte le altre, essendo che non solo rivolge a benefizio della facilità dello sbocco tutte le forze che tenderebbero, senza cotesta pratica, a difficultarlo, per cui un fiume può portarsi a metter foce in mare per una sola bocca, direttamente e col minore possibile allungamento di linea; ma la rende in oltre veramente sussistente e col minore dispendio. E non solo quando il fiume si porti in mare per una sola bocca, direttamente e col minore allungamento di linea, onde il massimo vantaggio ne proviene per l'intero suo reggimento; ma ancora quando le bocche sue si volessero nello stato attuale conservare, come forse per economia o per altri riguardi si potrebbe stimare essere conveniente fare, e massimamente per quei grandissimi fiumi, che dopo amplissima *delta* sogliono entrare in mare, o per un gran numero di bocche: nel quale caso però, ponendosi in opera la nuova pratica in quella delle sue bocche che ne procede più direttamente e con più breve lunghezza, si ridurrà dopo un certo correre di anni (che sarà minore o maggiore secondo la minore o maggiore profondità delle altre bocche in rispetto a quella guernita di palificate sommerse a traforo) si ridurrà, dico, spontaneamente a scaricarsi tutto per questa bocca; come è facile persuadersi ponendo mente a tutto il fin quì detto.

Una siffatta pratica è nata come sogliono tutte le cose di prima invenzione, le quali non si formano ad un tempo medesimo, ma a poco a poco, e prendendo norma dal fatto e dalle osservazioni.

Il chiarissimo Signor C.re Afan de Rivera, il cui nome va congiunto con tutte le opere di pubblica utilità di questo Regno, che con immensa magnanimità sono volute da Ferdinando Secondo, nostro amatissimo Re, e sono protette dai suoi Eccellentissimi Ministri, nel 1823 pubblicava una interessante opera (1); e nel Capo XI di essa, volgendo le sue considerazioni sulla comunicazione per acqua da Solmona alla Foce della Pescara, sul profondamento della foce istessa, e sulla costruzione di ampio porto alle sue vicinanze, con belli ragionamenti massimamente fondati sul continuo operare della natura deduceva questa proposizione:

« Si rende (sono sue parole) indispensabile che il restringimento delle sponde « non faccia ostacolo al versamento delle acque nel mare per una grande estensione, « qualora si volesse mantenere scavato il letto del fiume col restringerlo per mezzo « di argini ». E quindi ne inferiva doversi fiancheggiare la foce di quel fiume con opere sommergibili: idea questa tutta nuova e tutta sua.

(1) *Considerazioni sul progetto di prosciugare il lago Fucino etc.*

Ed aggiungeva a questa prima idea, di dovere essere sommergibili quelle opere, l'altra parimenti tutta sua, di fare traforate coteste opere, quando nell'anno 1839 trattavasi di bonificare il Bacino inferiore del Volturno.

L'ampia bassa vallata del fiume Volturno è divisa in due da esso; e la parte a sinistra scarica tutte le acque sue nei Regii Lagni, che ridotti in fine in un canale solitario mettono foce in mare, tra la foce del Volturno che giace da settentrione, ed il monte di Cuma che a ridosso del Capo Miseno, e rimpetto l'Isola d'Ischia, sta da mezzogiorno. A cagione di questo capo il moto radente del Mediterraneo si scosta dal lido; ed alla Foce dei Lagni le correnti littorali si stabiliscono in senso contrario. Per la qual cosa, a tre miglia da essa scaricandosi il torbidissimo Volturno, ed a poca distanza dal lido quasi parallelamente ad esso giacendo un continuato basso fondo, una deposizione od insabbiamento erasi operato a destra di quella foce, ch'erasi però voltata a sinistra, verso cui nel 1839 distendevasi per oltre un miriametro per su la spiaggia, prima di scaricarsi in mare: e la quale chiudendosi ad ogni mareggiata anche la più leggiera, ne restava tanto difficultato lo scarico, da non potersi effettuare di poi che con un sottile velo d'acqua, che pure scaricavasi per la sinistra, e che però sempre più ne andava allungando la bocca da questo lato.

Il de Rivera dunque pensava aprire ai Regii Lagni novello sbocco, diretto e secondo la linea più breve nel mare: e quivi fare quelle novelle opere già immaginate da lui; costituendole di file di pali affondati a scacchiera a distanza di ventisei centimetri l'uno dall'altro e lasciandone libero lo spazio interposto: le quali poi per osservazioni fatte e per fenomeni avvenuti, con alcuna leggiera modificazione compivansi nel modo che ora si vedono (1).

Ciascun lato del nuovo sbocco è fiancheggiato da due file di pali affondati, distante l'una dall'altra circa metri tre, che secondo la direzione dello sbocco s'internano in mare sin su il basso fondo. I pali sono di sezione longitudinale triangolare, affondati colla loro testa a fior d'acqua, alla distanza poco meno d'un metro l'uno dall'altro; e sono collegati tra loro da una filagna superiore affidata per via di catene alla fila posteriore dei pali che pur sono collegati tra loro da una

(1) Nella *Nota F*, di quelle poste in fine della mia memoria idraulico-economica per un Piano di lavori pel diffinitivo bonificamento della Campagna Vicana pubblicata nel 1843, si legge quali furono le prime prescrizioni dell'Autore dell'esposto sistema, intorno a coteste opere; e come si andarono modificando, quando mandavansi ad effetto, riducendosi allo stato attuale, e di alcuni fenomeni che vi si osservano. E vi si legge del modo semplicissimo ch'è a tenersi, e le basi sulle quali è da porre la formazione di un progetto per una novella applicazione di una palificata sommersa a traforo, sia per un canale come quello, sia per un fiume.

filagna. Tutti i pali anteriori sono poco più lunghi di metri quattro, i posteriori poco meno di metri sei; ed a ciascuno dei pali anteriori laterali a ciascuna catena è maritato un secondo palo lungo metri sei: in caso di straordinarie scavazioni cotali pali di catene, quasi colonne, tengono in collo tutto il sistema, perchè non tutta la tensione ne soffrisse la fila di pali posteriori funzionante da uomini morti. Le file anteriori delle palificate sono intestate a due argini di terra convergenti verso mare, che s' intestano all' alta Duna.

Comprova palesemente, in conformità dei precedenti ragionamenti, l'efficacia della novella pratica un fatto costantemente osservato, e che si fa manifesto ad ognuno. Il canale solitario nel quale si riducono in fine a correre tutti i Regii Lagni è fiancheggiato da ampie golene. Prima di aprirsi il nuovo sbocco e di applicarvisi la nuova pratica, coteste golene al sopravvenire della minima mareggiata erano coverte dall'acqua: ora vedonsi sempre asciutte; e non è avvennto che le acque vi siano salite se non che per istanti e solo facendo orribile procellosa burrasca o piuttosto oragano. Così avvenne nella mattina del 25 febbrajo 1845, quando tutta quella larghissima spiaggia era coverta dalle acque marine e da cavalloni, che a furia vi salivano; ed infilando lo sbocco arrivavano quasi vivi sino al Ponte della Base, circa cinquecento metri dentro terra, e manifestandosene le ondulazioni per altri ottocento metri più in su, ove rompevansi sulle golene. E pure nel primo irrompere dell'oragano soltanto, lo scarico si mostrava alquanto difficultato; ma subito dopo rendevasi libero, e così si manteneva non ostante il continuo infuriare dell'oragano.

Ma altri fenomeni bene più degni di attenzione per l' idraulico sono quivi avvennti.

1.° La massima profondità dell' alveo sperimentavasi a metri trecento sottocorrente il detto Ponte della Base, e sperimentavasi subito da sopracorrente la declività del fondo. Ora la massima profondità sperimentasi in prossimità del ponte stesso, e si continua per circa metri mille da sopracorrente, non sperimentandosi il cominciamento della declività del fondo che a metri milleduecento più in su del luogo ove prima incominciava.

2.° Lo scarico avveniva con un velo di acqua. Ora sempre con notevole profondità: ed anche quando la corrente è miserissima di acque pel derivarsene in massima parte per la macerazione dei canapi e lini, quando si restringe solo in larghezza, proporzionatamente al diminuito corpo d'acqua.

3.° Lo sbocco era quasi sempre guadabile collo stivale. Ora non mai: non può traversarsi. In vece è così costituito che dà ingresso a barche pescarecce e da piccoli trasporti, che talora, il tempo essendo propizio, v'entrano a vele spiegate.

4.° Lo sbocco facevasi per luogo più tosto sporgente in mare. Ora si fa come in un seno in mezzo a cui stanno quasi simmetricamente le palificate.

E da cosiffatti fenomeni riconoscerà l'Idraulico il notevole accorciamento della

linea del fiume, il ribassamento della soglia dello sbocco, e quindi il profondamento del suo letto anche nei tronchi superiori allo sbocco: riconoscerà la facilità dello scarico allo sbocco, la stabilita sussistenza sua, ed il nullo nocumento del rigurgito; e ne dedurrà importantissime illazioni, come la possibilità di prosciugare senza uopo di colmate parte di quei bassi terreni, che pure così avrebbonsi dovuto bonificare, ed il potersi per minore altezza elevare quelli che assolutamente è necessario si colmino per alluvioni, onde massima speditezza nelle relative operazioni, ed economia, per potersi fare minore la derivazione delle torbide, e quindi potersi dare dimensioni minori alla massima parte delle opere bisognevoli per essa (1).

(1) Allora che nel 1843, io pubblicava la mia memoria per un Piano di lavori pel diffinitivo bonificamento della Campagna Vicana; onde determinare la quantità di alluvioni necessaria a rialzare la superficie tutta intera del Basso Pantano, che debbesi *assolutamente colmare*, io riteneva, per soprabbondanza di cautele, che il pelo delle acque nel tronco solitario dei Regii Lagni (che secondo il mio piano, dovrebb' essere recipiente comune di tutti gli scoli della campagna dopo bonificata) fosse continuato nella stessa elevazione che aveva prima che se gli fosse aperto il novello sbocco nel mare. Ed è quindi chiaro, che tanto essendosi mostrata efficace la nuova pratica, da farvi tenere più basso esso pelo di acqua, la colmata potrà arrestarsi ora ad altezza minore di quella che io aveva prestabilita; e che però la durata di anni dodici che io dimostrava necessaria per mandare ad effetto l'intera colmata, sarà nel fatto assai più breve.

Ma anche per altro riguardo, a causa dell'efficacia della nuova pratica, potrebbesi rendere minore essa durata. Non solo per le ragioni idrauliche da me esposte al principio del capo primo, io sceglieva quel sistema di scoli per cui il tronco solitario dei Regii Lagni ne sarebbe recipiente comune, ma anche pel riguardo di far servire come piccol porto a canale la nuova foce dei Regii Lagni, specialmente quando compiuta la colmata, verrebbesi a stabilire, come io dichiarava al capo terzo, una navigazione mediterranea da Capua al porto di Baja, e per la contrada bonificata ad essa nuova foco dei Regii Lagni. Ma quando a quest'ultima parte della navigazione l'alta Amministrazione volesse rinunziare, onde ottenere colla più grande speditezza il compimento della intera colmata, per la efficacia della nuova pratica, potrebbonsi così ordinare gli scoli della contrada dopo colmata, da sboccare per più di un luogo nel mare, applicando in ogni sbocco essa pratica. Nel quale caso, potendosi dare elevazioni assai minori alla colmata, e massimamente verso i luoghi meridionali, ove potrebbe ridursi alla metà incirca, è chiaro che in assai minore tempo potrebbe effettuarsi: onde la durata di anni dodici potrebbe aversi ridotta a poco più degli anni sei, e senza che il piano dei lavori nelle sue parti principali ricevesse modificazione alcuna: ma solo dovendosi fare di altezza minore molti argini traversanti e circondanti, lo che darebbe assai economia di spesa.

Di qui si vede dunque che non a torto mi sono alquanto piu intrattenuto che non avrei voluto intorno a questo importantissimo obbietto degli sbocchi dei fiumi in mare, ed in ispezieltà intorno alla nuova pratica per assicurarne la sussistenza; e la quale può trovare l'applicazione sua ad importantissime opere di pubblica utilità: come al sottrarre terreni dal dominio delle acque, a correggere lo sregolato correre dei bassi tronchi di alcuni fiumi, ed a costituire, per non dirne altre, porti a canali allo sbocco di varii fiumi della nostra Italia, che pure abbisogna di porti nello stato attuale di crescente universale floridezza di commercio e di piu facili e spedite comunicazioni.

ILLUSTRAZIONI

AL GENERE CIPRIDINA

E DESCRIZIONE

DI UNA NOVELLA SPECIE

Di Oronzio Gabriele Costa

SOCIO RESIDENTE

In dicembre del 1843, dissecando un Ofisuro (1) della lunghezza di palmi 7 (piedi par. 4 e pol. 10), ad oggetto di ripetervi alcune osservazioni intorno alla interna struttura de' visceri suoi, mi avvidi stare sull'epate alcuni corpicciuoli di forma ellittica, che avevan sembianza di pustole. Poggiatovi sopra appena lo scalpello provai una resistenza non propria di corpi molli, nè di sostanza animale, ma come di un corpo duro lapideo e straniero a que' tessuti. Sfuggivano essi il taglio dello scalpello, e facilmente slogavansi, senza però distaccarsi dal sito sul quale insistevano. L'attacco loro sull'epate era sì forte, che mi convenne strapparli anzi che

(1) *Ophisurus serpens*, volgarmente *Vipera di mare*.

distaccarli, e con ciò venivano portando seco loro qualche lacinia di quel parenchima epatico e della membrana che lo tappezza.

Non si tosto mi feci ad esplorarli con occhio armato da semplice lente, che vi riconobbi crostacei *ostrapodi* apparentemente del genere *Cypris:* e più propriamente un *Lofiropode* prossimo alle *Dafnie* ed alle *Limnadie,* per quel che spetta alla esterna loro figura. Ricercai indi sollecito ogni altro viscere interno dello Sfagebranco, e discopersi di tali *entomostraci* tra le glandole meseraiche, entro le ovaia, (che per anco non erano bene sviluppate), ne'reni, fra le duplicature del peritoneo che servon di attacco alla vescica natatoja, e per fino sulla faccia interna della colonna vertebrale. Ve n'erano d'ogni etade; e tralasciando gli estremamente piccoli raccolsi buon numero de'meglio sviluppati.

Il parassitismo inconsueto per i crostacei di questa famiglia e delle famiglie affini richiamò in sulle prime tutta la mia attenzione; laonde mi affrettai a sottoporre una tale specie a diligente studio. L'esame anatomico mi svelò un animale affine al genere *Cypridina* (1), fondato dall'Edwards per una sola specie finora conosciuta, e

(1) Ecco voltato in italiano idioma quanto sta detto dal prelodato autore nel genere *Cypridine.* « Le Cipridine rassomigliano ai Cipri per la conformazione generale del corpo, ma se ne distinguono facilmente per la esistenza di due occhi assai distanti dalla linea mediana, e situati nel mezzo della loro conchiglia bivalve. Le due paja di antenne sono conformate presso a poco del modo stesso, e costituiscono rami remiganti assai simili a quelli formati dalle antenne inferiori solo nel genere *Cypris.* La bocca è guernita di un labbro, di un pajo di mandibole sprovviste di palpi, e di due paja di mascelle, di cui il primo è portato sopra una gran lamina cigliata e diretta in alto ed innanzi come ne' *Cypris.* Un poco al di dietro della bocca, nasce un pajo di membra, il di cui articolo basilare è larghissimo, triangolare, il quale si avanza da ciascun lato in guisa da nasconder la bocca e la base delle antenne inferiori, e porta alla sua estremità un articolo gracile, lamelloso e cigliato che si ripiega indietro: un poco più indietro si distingue un pajo di membra gracili, cilindriche, filiformi e ripiegate, che risalgono verso il dorso, e servono a sostenere le ovaja. In fine, verso l'estremità della faccia inferiore del corpo, trovasi un tubercolo, la cui sommità sembra esser formata dall'ano, ed al di sopra della cui base s'inserisce una natatoja codale, composta di un pezzo basilare, portante nella sua estremità due lamine cornee a margine spinoso.

Non conosciamo che una sola specie di tal genere.

Cypridina Reynaudii pl. 36. fig. 5.

Valvole ovolari prolungate in una punta ottusa posteriormente. Lunghezza, una linea allo incirca.

Trovata nell'Oceano Indiano dal Sig. Reynand (C. M.)

Edwards, Nouvelles suit. à Buff. III, p. 409.

— Annot. de L'Hist. des Anim. sans vert. de Lamk. V. p. 178 ».

tratta dall'Oceano Indiano dal sig. Reynaud; da cui nondimeno per molte importanti note discostasi. Dalla descrizione minuta del suo esteriore e delle interne parti, comparata con quella fatta dal chiarissimo Edwards della sua Cipridina, emergerà di leggieri il giudizio se debba ritenersi in quel genere, o crearsene uno nuovo per la nostrale specie; alla qual cosa essendo io poco inchinevole, piacemi sol ritener come specie distinta la nostra; lasciando ad altri l'arbitrio di giudicarne a loro talento.

L'Animale è interamente racchiuso fra due valvole di cornea sostanza, assai spesse, dure, opache e di color bianco gialliccio; le quali son guernite di cerniera sul dorso, smarginate nell'anterior parte, e sbadiglianti sul lato ventrale allorchè chiuse per ogni altro punto combaciano. Serve la smarginatura anteriore a dar passaggio alle antenne, e la rima ventrale a permettere che gli organi di presa esercitassero perennemente l'uffizio cui son destinati. La figura delle valvole è un ovale perfetto; sono esse molto convesse allo esterno, levigate nell'una e nell'altra faccia, semplici e lisce ne'margini. L'intimo loro tessuto è celluloso, ed entro le cellule segregata si trova una sostanza granulosa che rende quello duro ed uniformemente compatto.

Il corpo dell'animale svestito ed isolato da questa capsula bivalve, presentasi di forma ovato-allungata, compressa ne'lati, superiormente carenato, e come in due parti diviso per uno strangolamento che dalla regione cefalica scende diritta sui lati. L'anterior parte è divisa in due lobi, che a mo' di punte curve si avanzano: la posteriore, benchè intera, non lascia di far vedere le tracce delle parti di cui si compone. Tra mezzo allo strangolamento trasversale del corpo elevasi la parte cefalica, la quale è ovato-convessa, ed anteriormente prolungata in rostro acutissimo, terminato da punta cornea, che si avanza fra i due lobi dell'anterior parte del corpo. Di lato ed alquanto più innanzi sorgono gli occhi, neri, poliedri, e peduncolati; con peduncolo breve tanto che sembrano sessili.

Noi abbiamo rappresentato nudo così l'animale, e veduto dalla parte dorsale, nella fig. 3. della Tav. 1.

Esaminati gli occhi più attentamente si trovano composti, e le moltiplici cornee molto convesse, sicchè sembrano tubercoli, trasparentissime ed impiantate sulla sfera comune rivestita da nero pigmento. La loro inferior parte è piana, e nel centro del piano si attacca il peduncolo brevissimo.

Le antenne superiori costano di quattro articoli cilindracei, i tre primi de'quali assai grossi, successivamente decrescenti in lunghezza, ed un poco pure in diametro; il quarto è brevissimo, irregolare, ed inserito in una scissura del terzo, e non ha che la metà della larghezza del precedente. Sorgono dalla estremità del secondo articolo alcuni peluzzi; da quella del terzo spiccasi un lungo filo articolato, da' cui nodi escono peli disposti in spirale, frequenti dapprima indi si fanno più rari; dal quarto articolo finalmente nascono quattro altri simili fili, due quasi uguali al precedente,

uno più lungo di tutti, e due medii brevissimi, tutti guerniti di rari peli che nascono dagl'internodi: e dal complesso di tali produzioni risultano le antenne fascicolate e pelacciute quali ad occhio nudo si appresentano.

Da ciascun lato dell'anterior parte del corpo, su quel due lobi, evvi un sacco membranoso, scompartito in cinque cavità piriformi, riunite insieme come ad un peduncolo comune, il quale s'incurva, e dopo una lunghezza pari a quella de'sacchi suddetti si divide in 8 articoli. Questi sono un poco più angusti nella base; e dal lato esterno dilatansi alquanto generando un dentello, da cui sorge un lungo filamento pelacciuto. L'ultimo articolo soltanto ha 5 di tali appendici, se pure non è desso composto di altrettanti articoli, che per la somma tenuità e trasparenza non lasciano distinguersi. Alla base di ciascuno articolo evvi una spina valida e curva, che vi sta di lato ed un poco più in su. In fondo al sacco evvi un prolungamento, per lo quale si attacca al corpo, e comunica con le cavità sue. Tra il termine supremo del sacco membranoso ed il cominciar del suo peduncolo trovasi un piccolo collare, formato da una espansione ligamentosa, per la quale un tal organo si attacca alla smarginatura della corrispondente valvola. Il gambo incurvato si adatta al curvo margine interno della medesima, e le branchie, che a guisa di ventaglio si generano al suo estremo, si adattano ai lati del corpo tra i comuni tegumenti, l'esterna faccia de'quali aderisce alla interna della conchiglia.

Quest'organo è quello stesso, che l'Edwards ha descritto e rappresentato nella Tav. 36 fig. 5 dell'opera citata, la quale figura però non è che un semplice abbozzo: e l'A. tace intorno al suo uffizio. Noi opiniamo esser queste le branchie, a ciò guidati dalle analogie e dalla struttura di quest'organo.

La bocca consiste in un succiatojo costituito da due lamine cornee, che si uniscono per le loro facce leggermente concave, che sembra avessero anche un palpo labiale. È pur munito di un labbro, a cui sovrastano i piedipalpi, o piedi del primo pajo. Essi si compongono di un articolo basilare angusto e breve, a cui ne succede un secondo assai largo e del doppio più lungo longitudinalmente solcato, con alcuni lunghi cigli piumosi: il terzo articolo è la terza parte del secondo in lunghezza, ed anche un poco più stretto, ugualmente guernito di simili cigli: il quarto lungo quanto il secondo e terzo insieme, gradatamente più stretto, e guernito da un sol lato di folti e lunghi cigli, ingrossandosi alquanto nella sua estremità; a cui succede un piccolissimo articolo, con tre unghie assai lunghe e graduate (1). Ved. Tav. 1. fig. 7.

I piedi del secondo pajo sono laminari, a lamina media o secondo articolo assai

(1) Questi forsi ebbe a considerare l'Edwards quali antenne inferiori; laonde disse anteriori le lunghe antenne che abbiamo già precedentemente descritte.

iungo con margini curvi, al termine superiore della quale due iunghi aculei; e nel mezzo del margine inferiore un fascetto di simili peli piumosi; terminasi angusta, ed a contorno trilobo. Nella smarginatura superiore, tra i due lobi s'inserisce l'ultimo picciolissimo articolo guernito di grossi e denlellati aculei. Similmente l'altra porzione della estremità sua è guernita di due serie di aculei dentellati, curvi, e lunghi, ai quali si frappongono lunghi peli, altri semplici, altri piumosi. Vedi fig. 13.

Quei del terzo pajo sono simili ai precedenti, ma solo piu corti e più larghi, nè cosi armati agli estremi.

Il corpo vien terminato da un'appendice codale cornea, bilamellare; le due lamelle riunite pel margine posleriore, anteriormente abbracciano un pajo di piedi piccoli, terminati da un largo articolo, il cui curvo margine ha 8 iunghi e curvi denti acutissimi, gradatamente decrescenti, essendo i due primi e supremi di essi fortissimi, il cui lato concavo è scanalato, e seghettato ne'margini; i cinque denti intermedii sono cigliati.

Anteriormente a questi piedi vi sono due forcipole cornee, con la estremità del carpo tridentata, nel cui margine interno stanno due dentelli da ciascun lato assai lunghi e perpendicolari aila curva. Il police mobile assai robusto ed opposto, avente ancor esso nel margine interno una iunga apofisi festonata che si oppone ai quattro denti del carpo. Tali forcipole sono attaccate aiio estremo posteriore di una grande lamina semicircoiare che sovrasta alle pleure.

Questa larga e curva lamina delicatissima è ornata sul margine convesso di raggi piumosi come quei delle branchie; e disposti aila guisa de'raggi branchiali de'pesci. Alla estremità anteriore di essa è inserita un'appendice complicatissima di articoli piumosi, difficili a descriversi, come si trovano rappresentati fedelmente in *a* sulla figura 2 della Tav. I. L'altro estremo è un'appendice, che sembra una ripetizione in miniatura della grande lamina alla quale appartiene; se non che i suoi raggi sono piu rari e flessuosi.

Un tal organo è quello stesso incompletamente abbozzato dall'Edwards sotto il n.° 5 della Tav. 36, e che egli non descrive, nè dice qual ne sia o esser ne possa l'uffizio; ma che però, essendo analogo a quello che nel genere *Cypris* è considerato come una ripetizione delle branchie, devesi ritenere come deputato a compier le stesse funzioni. Spiccasi finalmente di mezzo a questa iamina semicircolare un organo singolarissimo. Consiste esso in un lungo tubo cilindraceo, composto di anelli a guisa d'una trachea; i quali verso la estremità dilatansi e divengono più distinti. Da ciascuno di essi sorge, da'due opposti lati, un altro tuboiino minore quasi peio, ma che in realtà sono appendici simili ai tarsi degl'insetti, essendo articolati nella loro estremità. Il termine del grosso tubo vien formato da un articolo ritondo, sormontato da una punta aduncа ma ottusa; e da'due iati opposti sorgono 5 appendici

tarsiformi come le precedenti, la penultima delle quali doppia in lunghezza delle maggiori.

Entrambi questi organi compiono l'uffizio di ritenere le uova fino alla loro maturità.

I piedi posteriori si enormemente unguicolati, insieme alla forcipola che loro sta innanzi, servono agli *ostrapodi* di cui favelliamo, per attaccarsi sul corpo dell'animale cui sono parassiti, e vivere a spese di questo succiandone gli umori col rostro, che trovasi insinuato alle parti molli dell'animale che attaccano.

Lo stomaco muscoloso, piriforme, rugoso è racchiuso in una cavità tappezzata dal peritoneo spalmato di nero pigmento.

Osservazioni. Comparando la descrizione della nostra *Cypridina* con quella datane dall'Edwards è facile avvedersi delle loro differenze; ritenendo per fermo ch'esattissima sia quella del prelodato autore, come d'ordinario sono le sue. E dapprima la forma delle valvole ovato-allungate, posteriormente acuminate, ed intere nella parte anteriore nella *C. Reynaudii*, sono perfettamente ovali nella nostra specie.

La profonda scissura nell'anterior parte delle valvole manca del tutto nella *Reynaudii*: nè si pnò credere che sfuggita essa sia all'acutissimo occhio dell'Edwards. Questi due caratteri sono assai notevoli per far distinguere le due specie, alle quali assegniamo le seguenti due frasi diagnostiche.

1. Cypridina Reynaudii. *Testa ovata, postice producta acuminata; integra.* Ind. Orient.

2. C. Mediterranea, *n. Testa ovata, antice profunde excisa.* Medit.

L'altra notevole differenza, che noi troviamo fra le due descrizioni, risiede nel numero delle antenne; le quali vogliono esser quattro secondo l'Edwards, mentre noi ne abbiamo trovate due sole nella nostra specie. Che se le cose stessero veramente così, e non dipendesse cotesta differenza dal diverso modo di considerare quelli che noi abbiamo descritti come piedi-palpi, certo che questi due animali costituir debbono due generi diversi.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. I.

Fig. 1. Rappresenta la *Cypridina* di naturale grandezza.

2. Lo stesso animale ingrandito e nello stato normale, in cui si veggono fuori delle valvole le antenne *a*; il gruppo delle uova *b*; ed i piedi posteriori *c*, ingranditi sotto il n.° 13.

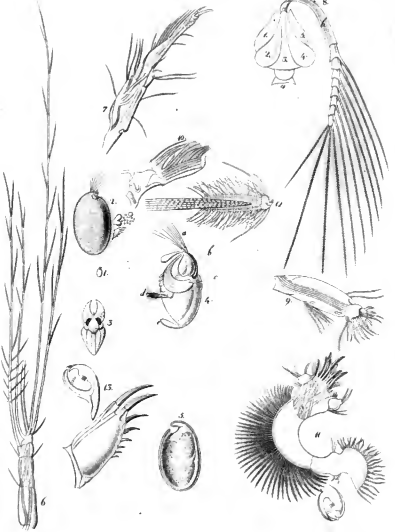
3. È l'animale spogliato delle sue valvole, e veduto dal dorso.

4. Lo stesso animale veduto di lato; privo della corrispondente valvola, a fin di mostrare la natural posizione degli organi della respirazione *b*, di quelli del prendimento *d*, la lamina laterale *c*, e l'appendice codale *e*.

Digitized by Google

Fig. 5. La valvola veduta dalla sua interna faccia, o parte concava.
6. Una delle antenne ingrandita per mostrarne tutta la sua anatomica composizione.
7. Uno de'piedi-palpi, o antenne del secondo pajo, secondo l'Edwards.
8. Branchie ingrandite; ove *a* l'articolo basilare per lo quale si attaccano al corpo — *b* spezie di peduncolo da cui dipendono gli articoli coi filamenti branchiali — 1, 2, 3, 4, 5 i sacchi di cui si compone tutta la cavità respirante.
9. Uno de'piedi anteriori o del secondo pajo.
10. Uno de'piedi del terzo pajo attaccato alla lamina semicircolare.
11. Lamina semicircolare che fiancheggia l' anterior parte del corpo, considerata qual ripetizione delle branchie.
12. Organo deputato a ritener le uova.
13. Piedi posteriori con la loro forcipola.

T I



A. Gulyi del. R. Estevan inc

Digitized by Google

DELLA POLIA

NUOVO GENERE NELLA FAMIGLIA DELLE IRIDEE

MEMORIA

Del Cav. Michele Tenore

SOCIO RESIDENTE

Tra le regioni del Nuovo Mondo che maggior copia di naturali ricchezze han versato nell'antico, il più ragguardevol posto tribuir vuolsi all'America Meridionale; dove, quanti trassero viaggiatori europei, ubertosa messe raccolsero delle più svariate ed importanti produzioni. E per tacer degli altri, gioverà citarne gli esempli del viaggio alle regioni equinoziali de'celebri Humboldt e Bonpland, e quello della famosa spedizione austriaca brasiliana, che dal 1819 al 1821 tal maravigliosa raccolta vi fece, che in un solo grande edifizio riunita, forma oggi il più nobile ornamento della metropoli del Cesari. Se non che vi aggiungeremo come di quegl'illustri professori Martius, Pohl, Mikan, Scott, Netterer, questo ultimo solo essendo nel Brasile rimasto per completarvi le più difficili collezioni animali, dopo la fattavi

dimora di altri tre lustri, 145 casse nel 1838 ne inviava a quell' imperial museo brasiliano! Non meno fortunate le provincie di Flora, in quest'ultimo periodo sono state da altri insigni viaggiatori perlustrate: tra'quali primeggiar veggiamo lo stesso Bonpland, il Sello, il la Sagra ed altri non pochi, i quali, anche quando per altro oggetto quelle contrade han percorso, non han mancato di raccoglierne e d'inviarne in varie città di Europa, e specialmente in Inghilterra diverse importanti collezioni di piante.

Col favore delle estese corrispondenze del nostro Orto botanico, e segnatamente con quello del lodato-Bonpland in America e del Sig. Fox-Strangways in Inghilterra, molte essendone state trapiantate nel nostro Real Orto, frequenti occasioni ne porgono di studiarle e di venir disponendole nelle loro rispettive famiglie. La qual cosa da quelle specialmente è richiesta, che ne pervengono senza alcuna precisa classificazione. In tal modo, e con la sola scritta del recente loro arrivo a Londra da Buenos-Ayres ne inviava lo Strangways alcuni bulbi che, diligentemente piantati nella stufa, e felicemente germogliando, ne dettero belli individui di piante che facil cosa ella era il riferire alla famiglia delle Iridee. Quindi dopo alquanti mesi, fiori vaghissimi se ne aprivano che tutto l'agio ne porgevano di attentamente studiarli; senonchè nel fermarne il giudizio portatone sulla famiglia, non era agevol cosa il definirne con precisione il genere. Ben vero nel consultare il secondo volume della nuova edizione dello *Species plantarum*, cui in Berlino danno opera i signori *Link*, *Schaëgrichen* e *Dietrich*, mi avveniva di riconoscere l'affinità della mia pianta con i generi *Moraea*, *Marica*, *Vieusseuxia* e *Tigridia*, senza poterla con precisione riferire ad alcuno di essi. Una *Tigridia* frattanto, dipoi riferita al genere *Moraea*, ed una *Marica* fissavano la mia attenzione: cioè la *Tigridia Herbertiana* dell'Herbert, (*Moraea Herberti* Lindley) e la *Marica Tigridia* del Lehman, le quali piante, comecchè ritenute diverse ed a distinti generi riferite, dopo maturo esame mi persuadeva doversi ritenere identiche, che perciò grave argomento ne porgevano dell'imbarazzo in cui trovati eransi i sullodati botanici: ciascun di essi trar volendola ad uno de'generi con i quali ha maggiore affinità. Convinto perciò di non potersi questa pianta ad alcuno di essi riferire, mentre dal diligente architetto ed artista botanico sig. Bracco ne faceva attentamente ritrarre dal vero i più belli esemplari, con l' analisi degli organi fiorali che ne porgono gli essenziali caratteri generici, mi avvisava fondarne un genere novello, intitolandolo a Giuseppe Saverio Poli: illustre nome e venerato dai naturalisti, e segnatamente da noi, che a benemerito fondatore il riteniamo del preludio dell' Orto napoletano. Intendo parlare della scuola di botanica che nel1803 fu piantata nel dismesso convento di Monteoliveto, che il Commendator Poli diresse e confortò con favori di ogni maniera. Tra i quali di perenne memoria argomento formano tuttora non poche belle piante del Giardino attuale; come i più annosi individui di *Laurus canfora*, di *Firmiana platanoides*, di *Prosopis torquata*, di *Acacia Julibrissin* e simili, che furono

le prime ad esservi trapiantate, allorquando ad altro uso veniva destinata quella prima troppo ristretta scuola, cui il Poli le aveva generosamente donate.

POLIA

Character essentialis. *Corolla epigyna irregularis ad basin usque sexpartita, campanulata; laciniis maioribus patentibus, minoribus recurvatis; stamina tria, filamenta basi tantum in annulo connata; stigmata tria petaloidea bilabiata: labio superiore bifido laciniis erectis cuspidatis, inferiore quadrifido, laciniis reflexis brevioribus; capsula trilocularis, Ten.*

Classis monadelphia; ordo triandria. Familia iridearum.

A Moraea et Marica *differt corolla campanulata usque ad basin sexpartita, stigmatibus bilabiatis sexfidis.*

A Vieusseuxia *dignoscitur corollae tubo nullo, petalisque interioribus recurvis non erectis, filamentis ultra basin liberis, nec omnino monadelphicis.*

A Tigridia *discrepat defectu columnae staminum monadelphicae longissimae, nec non stigmatibus petaloideis.*

Character naturalis.

Inflorescentia *simplex.* Spatha *diphylla; valvae lanceolatae obtusae margine scarioso, germine breviores, alternatim pedunculum involventes.*

Corolla *sexpetala epigyna inaequalis, campanulata. Petala tria exteriora maiora basi connexa hyalina patentia, lamina subcordato-oblonga subundulata imberbis apice cuspidata, aureo-lutea ad limbi basin fusco maculata; tria minora interiora maioribus superimposita, lanceolata reflexa canaliculata, marginibus revolutis, aureo-lutea, lineolis fuscis transverse picta.*

Stamina *tria.* Filamenta *basi in annulo conico conniventia, ceterum discreta, membranacea triangularia ad apicem attenuata. Antherae oblongae biloculares extrorsae cum stigmatibus alternantes, facie interna styli apice nectarifero, adpressae.* Pistillum *unicum.* Stylus *trigonus longitudine stigmatum, apice infundibuliformi nectarifero.* Stigmata *tria petaloidea bilabiata, labio superiore bifido, laciniis erectis cuspidatis, inferiore quadrifido laciniis reflexis acuminatis.* Ovarium *cylindraceum, stylo duplo longius.*

Capsula *oblongata trigona trilocularis.* Semina *membranacea suborbicularia.*

POLIA BONARIENSIS

S. Scapo erecto (1—2 pedali) superne ramoso multifloro, foliis uno vel duo lineari-ensiformibus biplicatis, glabris laxis, scapo brevioribus, bracteis spathaeformibus ad basin pedunculorum; corollis luteo-aureis. Ten.

Tigridia Herbertiana — *Herb. in bot. mag. 2599.* Moraea Herberti *Lindl. bot. reg. 949. et Dietrich Sp. pl. T. 2.° p. 482.*

Marica Tigridia — *Lehm. et Dietrich l. c. p. 49.*

DESCRIPTIO NATURALIS

Radix—*Bulbo-tuber duplex oblongum, alterum alteri superimpositum, tunica fibrosa fusca obductum.*

Scapus — *Geniculatus erectus subangulatus, 1-2,—pedalis, solitarius, apice ad flores ramosus.*

Folia — *1–2. vaginantia filiformia glabra laxa demum dependentia emarcida plicata laetevirentia.*

Genicula *ad scapi ramificationes, bracteis spathæformibus amplexantibus, obducta.*

Flores *terminales, tres vel quatuor, solitarii ad apicem ramulorum: magni speciosi aureo-lutei.*

Pedunculus *patens teres filiformis, pollicaris longitudinis.*

Spathae *duplices dissitae, alternae foliaceae virides, apice obtuso scarioso, arcte pedunculum usque ad basin floris amplexantes.*

Corolla *inaequalis sexpetala epigyna; petala duplice ordine disposita*; tria maiora *exteriora basi in pelvim semipollicaris diametri coniuncta; laminae expansae subundulatae, medio coarctatae, ceterum subcordatae (1. pol. long. 8. lin. lat.) apice mucrone elongato instructa, aureo-lutea, ad flexuram macula longitudinali fusca inscripta.* Petala tria interiora *lanceolata acuminata, ad pelvim margine extus reflexa (10. lin. long. 4. lin. lat.) medio profunde canaliculata albida, ungue lutescente punctata, marginibus revolutis luteis lineolis fuscis transverse pictis.*

Habitat in America Meridionali. Floret Maio. Perennis.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II.

a. Parte superiore della *Polia Bonariensis*.

b. Parte inferiore della stessa.

c. Parte della corolla.

d. Stami e pistilli ingranditi.

e. Parte del pistillo ingrandito.

f. Polline.

Digitized by Google

Digitized by Google

DELLA CIANORINA

BREVE DISAMINA

Di Giovanni Semmola

SOCIO RESIDENTE

Tra le rare sostanze organiche prodotte da' lavori chimici dei viventi, e particolarmente dell'uomo, vuolsi noverare una materia azzurra dell'orina che vien fuora in certi morbi, la qual sebbene non ignota agli antichi si è messa ad esame da medici e chimici odierni. Garnier e Delens appena notarono quella materia essere alquanto solubile nell'acqua, e gli alcali non alterarne il colore che l'acido nitrico avrebbe distrutto (1). Asseriva Julia de Fontenelle, quel medesimo prodotto altro non dover essere che azzurro di Prussia pervenuto nell'apparecchio orinario, o formatosi nel corpo degli infermi curati con ossido di ferro; siccome pure

(1) Trattato di Chimica di L. G. Thénard Vol. IV par. I.ª pag. 475, Firenze 1828.

avvisava il Mojon (1). In un altro caso Braconnot più attesamente investigando, trovava quella sostanza senza odore e sapore, più fosca dell'azzurro di Prussia, scomporsi col calore in carbonato ammonico ed olio animale, sciogliersi poco nell'acqua e nell'alcool bollente, da cui precipitavasi a freddo come polvere azzurra quasi cristallina, disciogliersi negli acidi pigliando color rosso, e da ultimo, saturate con alcali le soluzioni rosse negli acidi ritornare il colore azzurro, e venir giu la materia colorante. Dal che voleva quel chimico considerarla come base salificabile particolare, e l'appellava *cianorina* (2). Dipoi Spangenberg, dava fuori un'altra nota su le qualità della materia azzurra; la quale era presa dall'alcool bollente; separata svaporando, non dava indizii di cristalli; e sciolta nell'etere bollente, e nell'acido solforico concentrato, lor cedeva il colore: l'acido cloridrico non vi esercitava azione, ma il nitrico ingiallivala mutandola in acido nitropicrico. Da ultimo gli alcali caustici e carbonati non la scioglievano, e bruciando dava poca quantità di fosfato di calce. Berzelius per tali fatti deduceva con ragione, le materie azzurre dell'orina non dover esser sempre della stessa natura (3). Il qual giudizio si rifermava per altro esame fatto da M. F. Simon (4), da cui certificavasi l'orina azzurra aver fatto sedimento *bleu* fosco, che divcniva indi *bleu* pallido; l'acido solforico tramutarlo in acido solfindicotico; ed una mischianza di potassa caustica, zucchero di uva ed alcool ridurlo in una dissoluzione rancia che all'aria ritornava azzurra. Perlochè ravvisava indaco in quella materia.

Da'quali fatti scorgesi apertamente lo studio delle materie azzurre contenute nelle orine esser finora assai imperfetto. Le investigazioni in quei casi sono ristrette, o conducono a conseguenze diverse. Non sempre si è tenuto conto dello stato patologico, durante il quale questa materia si è ingenerata, nè ognora si è avvertita la natura de'medicamenti e del governo dietetico seguitato dall'infermo. Laonde s'ignora finora se quel prodotto colorante sia di una o più maniere diverse, se dovuta ne sia l'origine a'lavori chimici della vita morbosa, ovvero ad un semplice trasporto di quella sostanza assorbita dalle superficie intestinali, e da ultimo se lugeneralo si fosse nel medesimo apparecchio renale e raccolto coll'orina nella vescica insieme a'componenti ivi venuti per le vie della circolazione. Ora essendo assai raro che tal fatto di orine azzurre si presenti a'medici ed a'chimici osservatori, abbattutomi in esso due volte, ho curato studiarlo il meglio che mi è stato possibile per dar nuovi chiarimenti alla storia di un prodotto sì strano e maraviglioso. La

(1) Encyclopédie du XIX. Siécle — Sciences Médicales, tom. 13, Bruxelles 1830.

(2) Annales de Chimie et de Physique XXIX, 252.

(3) Trattato di Chimica di G. J. Berzelius ec. Tom. IV par. I.ª pag. 373.

(4) Simon's Beiträge, I. 118. Rapport annuel sur les progrès de la chimie etc. etc. par J. Berzelius: 5.ᵉ année. Paris 1845.

picciola quantità della materia se non ha permesso farne l'analisi elementare, e una storia compiuta, pure le mie osservazioni potran valere a formarsene una più chiara idea.

Diverse furono le condizioni sotto cui si ebbero le orine azzurre da me osservate. In un caso, che conobbi per invito del dott. F. Rodriquez di Lipari, si cacciavano in pochi dì da infermo per malattia reumatica, di che si fu tosto guarito. Non usava colui materie turchine, nè tali che, combinate nelle orine, avesser potuto ingenerare quel singolar prodotto. In altro caso l'orina veniva fuori di tempo in tempo tinta di turchino in una donna a 60 anni afflitta da tabe linfatica con lesioni maggiori al polmone e alla vescica orinaria. Parimente mancò ogni materia esterna da formar un composto azzurro e si vedeva certamente una malattia vescicale che mai non fu l'effetto di corpi estranei o di concrezioni calcolose. A' segni fisici le materie colorate delle orine d'entrambi gli infermi sembravan denotare la stessa sostanza, ma ciò non posso affermar della chimica natura. Io bo fatto le ricerche sull'orina del morbo acuto, sull'altro non già, perciocchè fu la cianorina copiosa ed in breve tempo raccolta dall'uomo come in una crisi, mentre che nella donna appariva interrottamente, tenuissima ed imbrattata di muco puriforme, onde stimava impossibile raccoglierne e sceverarla dalle altre materie.

La porzion di orina tolta ad esame come più ricca di azzurro, pesava circa un litro, e faceva rosso il tornasole; non aveva sensibilmente diverso dall'ordinario l'odore: leggermente turchino il colore, ed il sedimento alquanto più fosco. Raccolsi su di un feltro di carta le materie insolubili, da cui il liquore separavasi quasi senza colore. Asciugata la materia sparsa sul feltro, giungeva ad un mezzo grammo, tutto compreso, si il sedimento come la parte che sol macchiava la carta: il che non mostrava splendore, nè figura cristallina, nè particelle più fosche o più chiare delle altre; ma solo gradazione di tinta secondo la successione del precipitato, non rimanendo alterata coll'azione dell'aria e de'raggi solari.

Cimentata la polvere azzurra con acido nitrico mostravasi effervescente, e di poi disseccandola, niuno offriva mutamento in rosso, neppur coll'azione dell'ammoniaca: segno di non trovarvisi acido urico. Disseccata ed infuocata al cannello, la materia lasciò polvere bianca non fusibile, che avverdiva lo sciroppo di viole e scioglievasi nell'acido cloridrico. Tal soluzione svaporata e seccata, non dette alcun segno di ferro, nè sensibilmente di altra materia, ed era soltanto cloruro di calcio. Il perchè argomentava trovarsi carbonato di calce in quel sedimento, sostanza molto rara, ma non nuova tra i sedimenti orinari.

L'etere solforico, quantunque lentamente, alla temperatura ordinaria la discioglieva; unico modo onde potevasi separarne il sottile strato aderente alla carta. Seguitando l'esperienze con la carta macchiata di sostanza azzurra, osservava che l'acido nitrico la ingialliva subito; il cloro ne distruggeva il colore; l'acido solforoso

debolmente e con lentezza l'alterava: l'ammoniaca, l'acido cloridrico punto non vi esercitavano azione: mancava di sapore e di odore.

A sceverare la materia azzurra dalle altre che dovevano imbrattarla, ne presi un decigrammo, e la trattai successivamente con acqua stillata bollente, con alcool e con la potassa caustica: i quali reagenti punto non l'alterarono. Da ultimo adoperai l'acido cloridrico allungato, il quale vi suscitava effervescenza al pari dell'acido nitrico, e la materia colorante restò in forma di precipitato, che ben lavato, venne raccolto sul feltro. Accortomi che l'etere solforico discioglievala, comechè lentamente, si avrebbe potuto adoperare questo solvente per isceverarla dalle altre materie. La quantità, quantunque accuratamente avessi operato nel raccoglierla, non è stata più di mezzo decigrammo. Sono stato obbligato così a cimentar la sostanza depurata sopra menome parti; ma ciò non ha impedito di chiarire due altri fatti.

In prima ne ho trattato alquanto con una stilla d'acido solforico concentrato a lieve calore, e quantunque sembrasse su le prime disciolta, mi son di poi avveduto non essersene fatto che un meccanico stemperamento, e che sen precipitava polvere turchina, restando la soluzione affatto priva di colore. Secondamente ho voluto determinare se la materia coloraute contenesse azoto, e per tal fine ho seguitato il metodo del Lassaigne. In un cannellino del diametro di 0,0015^{m} aperto da un capo ne ho riscaldato al rosso due centigrammi tra due atometti di potassio. Sciolto indi con un po'd'acqua il prodotto, una gocciolina di cloruro ferrico non ha fatto verun mutamento in turchino: onde che mi persuasi mancar di azoto.

Adunque i caratteri fisici e chimici trovati nella sostanza esaminata fannola stimar diversa dalle altre favellate in principio. Delle materie azzurre, le meno determinate son la cianorina del Braconnot e l'indaco di Simon; ma sen vedono manifestamente le differenze con la mia *cianorina*. Non è come polvere cristallina, manca di azoto, ed è insolubile nell'acqua, nell'alcool e negli acidi, per non dire di più, a differenza della *cianorina* del chimico francese. Parimente non si dee considerare *indaco*, come affermava il chimico alemanno, perciocchè non si dissolve nell'acido solforico, non tiene azoto, ed è solubile nell'etere. Che non sia *bleu* di Prussia, come altri han pensato, è chiaro per la mancanza del ferro e la solubilità nell'etere. Notevole soprattutto è la stabilità de'suoi elementi. In somma vuolsi tener come prodotto distinto. Nondimeno, a nominarlo, schivo un nuovo vocabolo. E parmi piuttosto dicevole conservargli il nome di *cianorina* che finora non accenna ad altra materia colorante speciale e sì determinata come quella or descritta.

A discovrire l'origine di questo singolar prodotto ci ha non lievi nè poche difficoltà. Per iscernerle si vuol porre nuovo studio alle condizioni morbose tra cui quella materia si forma. Certo, come tante altre, è dessa una sostanza accidentale de'lavori chimici della vita alterata; certo che la generazion sua sempre più disvela esser l'organismo maravigliosa officina di forze e di metamorfosi innumerevoli.

DELLA VALLE DEL LIRI

E DELLE SUE INDUSTRIE

Di Matteo de Augustinis

SOCIO RESIDENTE

A SETTANTA miglia partendo da Napoli, per la strada centrale di Terra di lavoro verso questo estremo degli Abruzzi, dopo le piane di S. Germano e di Aquino, fra queste ed il bacino del paese de' Marsi, oggi valle di Roveto, spiegasi la *valle del Liri*, così chiamata, dal nome del fiume che la bagna e la percorre: valle senza pari bella, ricca di glorie e d'industrie, valle prodigiosa e florida sopra tutte le altre del *bel paese*.

È il Liri quel fiume che, com'è noto, vien fuori dalle viscere delle alte giogaie degli Appennini, sgorgando a grosse polle nelle falde del sublime monte che porta il nome *Camiciuola*, d'onde, passando per le valli di Nersa e di Roveto, appresso venticinque miglia di cammino, scende nella pingue

campagna di Sora, nella quale con più placidi, tortuosi e brevi giri, si fa specchio delle montagne *Mainarde*, che son pur liete di dar nascita e qualità a quelle purissime acque del *Fibreno*. Le quali appena uscite da'loro specchi, raccolgonsi in chiarissimo laghetto per poi freschissime e limpidissime correr tosto a congiungersi colle sorelle, poco curanti, a dir vero, del proprio nome, e solo liete e impazienti di recar dono e non tributo a quelle con cui vengono a confondersi in perpetuo, per andare in un volume, e nel comun nome di *Liri*. Ed è questo stesso fiume che procedendo oltre nella Terra di Lavoro, fatto molto grosso da fiumane torrenti e rivoli che riceve a mano a mano, chiamato a sè anche il *Rapido*, ed altre acque, si converte in *Garigliano*, che vuol dire melmoso e stagnante, e fattosi, anche per questo, molto largo e primo fra tutti gli altri del regno, e maggior baluardo di esso, più a rilento camminando, giunge finalmente a scaricarsi nel Tirreno poco lungi da Traetto; però non senza essersi anticipatamente per circa venti miglia impaludato, con detrimento gravissimo degli uomini e delle campagne.

Le acque del Fibreno e del Liri sono purissime sopra tutte le altre d'Italia, e le trote ed i carpioni vi sono d'una eccellenza proverbiale da vincer quelli de'laghi di *Garda* e di *Benaco*. La superficie di tutta la valle, che non più del Liri, ma come appresso verrà chiarito, andrebbe meglio detta *delle industrie*, ha una superficie formata da quattro miglia di lunghezza per due di larghezza. Popolata essendo da circa 36000 abitanti, ripartiti fra varie terre di cui sono le maggiori Sora, Castelluccio, Isola, ed Arpino, il quale è posto propriamente nell'alto piano di essa, si scerne di leggieri com'essa ne contenga 4500 sopra ciascun miglio quadrato. Il cielo di queste terre è puro e fresco come il Liri ed il Fibreno, e la popolazione che vi stanzia è valida e ben fatta della persona, di vago e ridente aspetto, industriosa ed acconcia ad ogni maniera di lavoro. Le campagne vi sono ridenti ed ubertose, ridentissime e verdeggianti le colline, e d'ogni maniera di alberi gentili di olivi e di viti coverte; i cereali i legumi, e precipuamente il granturco vi sono largamente coltivati, con buoni e copiosi ricolti. Anche il gelso vi fa la sua onorata comparsa. Le ortaglie di Sora e Castelluccio sono giustamente famigerate, ed al confronto di qnelle di Napoli e di Torre dell'Annnnziata, non si rimangono inferiori.

Ad indice delle buone pratiche d'agronomia che vi sono in uso, merita che sia qui notato, essere presso que'naturali in tanta stima ogni maniera d'ingrasso, che fassene mercato, e vi è data in fitto la facoltà di raccogliere le immondizie ed il letame delle pubbliche strade. La qual cosa, come ognun vede, è pruova ad un tempo d'industria e civiltà. Sarà intanto curioso di sentire che le acque del Fibreno sono rare volte adoperate alla irrigazione, e poco o niente agli ortacei, essendosi sperimentate troppo fredde, e dannose più che propizie alla vegetazione delle erbe tenere e dilicate; però la medesima cosa non può dirsi del Liri, le cui acque, come da prima dicevamo, sendo meno fredde, sono più idonee alla irrigazione, ed in

maggior pregio degli agricoltori. Da poco tempo in qua assidue cure e molti capitali vanno impiegandosi sulla terra della valle, nè è a temere che ciò sia a danno delle arti e delle manifatture: ed è pur fondata la speranza che per modo si fatto la prosperità del contado più si estenda e progredisca; che se altro non fosse, varrà di certo a premunirlo contra i sinistri e le continue fluttuazioni industriali, e contra tutte le peripezie e le crisi manifatturiere e commerciali de' tempi che corrono, tanto più difficili, quanto più avventati e capricciosi.

È impossibile per chi parli e ragioni di questi luoghi, e per chiunque vi dimori, o li visiti soltanto, e sia pure una volta, che non rammenti essere stati a Saturno prediletti, esser Saturnie quelle mura che or diciamo di Sora, d'Arci, e di quell'Arpino stesso che in tempi più tardi, e forse anche più infelici, fu patria di Mario e Cicerone. A questa valle appartennero i 225 immolati vittime nel foro Romano a vendetta della colonia trucidativi nell'anno 439 di Roma; i guerrieri di questa valle impedirono ad Annibale di penetrarvi, e fino in Canne furono fra i più onorati della sconfitta. Alla vista de' ruderi delle ville e del ginnasio de' Tullii, non sarà anima gentile e culta che non ricordi le nobili parole del grande oratore, e non si senta palpitare al *quare inest nescio quid, et latet in animo ac sensu meo, quo me hic plus, hic locus fortasse delectet*. Quivi egli scrisse i dialoghi delle leggi, quivi creò le più belle ed eloquenti orazioni, quivi diè forma o perfezione alla più gran parte delle sue divine produzioni. Ecco l'*isoletta de' beati*, nome datole da Attico, il migliore ed il più degno amico di Cicerone. Sii pur lieto per sempre o Carnello della tua origine e della tua stanza, nè le presenti tue gualchiere, i mulini e le cartiere ti facciano immemore di sì belle e nobili ricordanze; contrastano è vero coll'antica destinazione del luogo, però son essi buoni questi fatti a far meditare sul mutar perenne e sulla metamorfosi continua delle cose umane. Nè fia mai che si obbliino i venerandi avanzi del tempio sacro a *Mercurio lanario, e i ruderi delle torri fulloniche*, monumenti e testimoni, dopo tanti secoli, che i lanifizii non sono nuovi in quelle contrade, e furonvi e v'ebbero luogo ed onore in tempi anteriori a ciò che dicesi civiltà nuova, ed anche antica civiltà.

Ora, a ritratto del vero, la valle del Liri può ben dirsi un vasto e quasi unico opifizio; tante sono le case e le officine e tanti gli stabilimenti industriali, ne' quali si prepara e si produce precipuamente ogni maniera di panni e di carte. Il fragore e lo spruzzo di quelle incantevoli cascate e cascatine; il mormorar delle acque ad ogni istante rotte e contrariate, e però fatte querule e spumanti; il cigolio confuso delle macchine e delle ruote; la vista delle adusate acque, divenute a mille colori dalla varietà delle tinte; l'incontro di lane e di panni senza fine, di cenci e carte ammonticchiate; l'ingombro di carri e carrette in tutte le vie, per tutte le direzioni; tutto quanto vedi d'intorno ti addita che sei nella valle del lavoro e delle industrie, come già fu dell'ozio, del riposo e degli studii. Non fia dunque maraviglia se de' suoi

tessuti e delle sue carte provvede gran parte si dell'una e si dell'altra Sicilia. Che a parlar con verità, se non dieci, otto dodicesimi almeno de'panni e de'castori che si consumano in questo reame, i quali casalinghi non siano e affatto rozzi ed aborigini, sono produzione di detta valle industriosa, e vengono comunemente chiamati d'Arpino, dal nome della terra che tutte le altre sopravvanza in fabbricarli. Nè altrimenti dee dirsi delle carte, con questa differenza, che se il Liri vince il Fibreno, ed Arpino vince Sora ed Isola per i panni, questi vincon quelli per la carta.

Ed andrebbe errato chi credesse, che ristretti umili e sprovveduti di nuove macchine fossero gli ospizii di cui ragioniamo, che, ove si parli di cartiere, è oggimai conosciuto esser la cartiera del Fibreno del signor Lefebvre la prima d'Italia, e non inferiore alle più vaste e migliori d'Europa; larga e svariatissima è la scala delle qualità, de'colori, delle dimensioni e de'prezzi, e la quantità di quelle carte è veramente prodigiosa. Rivali di questa, e, parzialmente, sotto alcuni riguardi anche eguali, voglion dirsi fra le altre, le cartiere delle due società una Sorvillo e Meuricoff, e l'altra Courier e compagni.

I lanifizii di Pulsinelli e Zino mantengonsi da molti anni ad un'altezza e bontà di produzione, in fatto di castori ordinarii e di buoni panni per le classi medie ed operose (di finissimi non ne fanno), che può affermarsi nettamente, non essere in oggi chi più possa contrastar loro il primato in tutto il regno ed in tutta la penisola italiana.

I panni detti correnti e minori, non più vengono dallo straniero, e nel vicin regno di Grecia in cambio come in molti luoghi d'Italia vanno i nostri diffondendosi, e precipuamente le flanelle, i lontrini, i calmucchi, i peloni e peloncini, e pure molte qualità di castori. Se Iddio vorrà permettere che venga a capo la sospirata lega doganale italiana, la nostra valle *delle industrie* provvederà di panni e di castori, e forse anche di carta fina, tutta la terra d'Italia, e buona parte de' viciui paesi d'Oriente. Un mercato perenne di 30 milioni d'uomini permetterà la riduzione delle tariffe, la minorazione de'prezzi, il perfezionamento della qualità, ed innalzerà questa valle unica in Italia al culmine della sua prosperità, al più alto grado della industria manifatturiera.

Lasciando le generalità, il numero degli opifizii in tutta la valle del Liri, compresi quelli che trovansi nella contigua valletta d'Atina bagnata dal fiume Melfi, sono non meno di 24 di primo e second'ordine, de'quali 15 appartengono a lanifizii e 9 a cartiere. Fra i lanifizii primeggiano quelli di Pulsinelli, Zino, Ciccodicola e Manna, e fra le cartiere quelle di Lefebvre, Sorvillo, Courier, Visocchi, ed altre ancora.

Nè tutte le fabbriche de'panni hanno motori ad acqua, essendo le minori proprio nell'abitato lungi da que'fiumi, tanto che nella sola città di Arpino ch'è lontana dal

corso del Liri per circa due miglia, se ne noverano 32, alcune delle quali ben grandi. In tutto lavoranvi circa 7000 operai arpinati, val quanto dire quasi la metà di tutta la popolazione: e se ve ne aggiungi un altro quarto addetto al traffico delle lane, de'panni, ed agli uffizii della mercatura, potrassi ben dire, che un quarto appena ne rimane per tutte le altre arti, e per i mestieri di città e di campagna.

La produzione in panni e castori d'ogni maniera, forti e leggeri, rasi e peloncini, in panni e castori d'ogni colore, e di ogni prezzo, da due a dieci ducati per canna, secondo i computi più accurati, è sommata nell'ultimo quinquennio a trentasei mila pezze per anno più o meno grandi, o sia a 360 mila canne di 10 palmi, delle quali 200 mila si fabbricano in Arpino, 30 mila in Sora, 40 mila in Isola, 50 mila in S. Elia, ed il rimanente ne' luoghi finitimi. Questa produzione potrebbe innalzarsi a due doppii, se lo spaccio e la consumazione cotanto richiedessero, nel qual caso, la qualità ed il prezzo se ne migliorerebbero non poco. La scuola degli operai v'è già costituita, e vi trovi fabbricanti ed artefici francesi, tedeschi e belgi che son divenuti napolitani per tutt'i modi. Gli edifizii sono ben fatti e grandiosi, forse un po'troppo, ma l'architettonico e l'appariscente è un bisogno degl'italiani; le macchine corrispondono alla bisogna; gli utensili non mancano, e neppure i capitali, i quali per contrario già incominciano a deviare. Quel che manca veramente sono la richiesta e la consumazione, le quali, rimanendo da meno de'mezzi di produzione, danno causa ad un riflusso che i fabbricanti e gli operai insiememente veggono con dolore, e non possono quanto vorrebbero impedire (1). La lana che vi s'impiega si calcola, otto mila cantaia tutta di regno ed in qualche anno anche dieci: i capitali circolanti che vi sono spesi per essa toccano i ducati 400 mila, e tutti i capitali circolanti industriali annessi che vi vengono impiegati ascendono a ducati 800 mila o circa un milione: la spesa media di tutt'i panni si fa ascendere oltre a ducati tre per canna ed il prezzo di vendita a circa quattro. Da undici mila e cinquecento in dodici mila operai vi lavorano costantemente, con un salario che varia da 20 a 30 grani per gli uomini, da 10 a 12 per le femmine, da 7 a 10 per i fanciulli: salario medio, posto mente al numero degli operai rispettivamente, grani 20.

Dalle cifre testè riferite apparisce che i salarii vi sono evidentemente bassi e picciolissimi al confronto de'salarii degli operai degli altri paesi manifatturieri, però essendo anche più facile o men caro il vitto, non si è al caso di apportarvi osservazioni

(1) La qualità de'prodotti in generale è tale che di essi posson ben covrirsi tutte le classi medie ed inferiori della società, e di alcune classi anche più alte, più ricche e più eleganti. I tessuti vi sono fatti senza risparmii e senz'adulterazione o impostura: la durata n'è sempre più lunga di quella de'prodotti simili de'forestieri, a'quali però cedono in perfezione e gradazione di colori, ed in preparamenti, lustri, e qualità di lane.

d'un carattere proprio e speciale: l'è questo un fatto disgraziatamente troppo universale nel mondo industriale, che rivelasi ovunque sono industrie le quali si elevano sulle ordinarie, e prendono forma di mestiere; fatto che si coordina alla general condizione di tutti gli altri operai dell'Europa, ed all'ordinamento presente del lavoro. Tale ordinamento rassomiglia ad uno stato di cose pienamente anormale: però qualunque esso sia, non può negarsi che va dovuto ad una moltitudine di guerre, e precipuamente a quelle fra i produttori ed i consumatori, fra i capitalisti, gl'intraprenditori e gli operai, ma non è questo il luogo di favellarne, e svolgere l'idea del come mettersi in cammino. Taluno potrebbe dimandare se mai con quella spesa ne'salarii ed una tariffa doganale di protezione di ducati quattro di dazio per ogni canna di panno forestiero, la industria arpinate siasi in venti anni elevata al grado di sperata prosperità, e la produzione arricchisca rapidamente e grandemente i capitalisti e fabbricanti. Al che sarebbe facile di rispondere non doversi negare, che dopo uno slancio da maravigliare ed incantare chiunque non sia profondo economista, la industria in parola, da parecchi anni in poi, trovasi in una lenta crisi di cui non è conceduto a privato scrittore di preveder la fine e tanto meno d'Impedirla. La consumazione torna annualmente impotente ad alimentare tutta la produzione di cui è capace quella valle, neppure quella de'primi anni di speranza e di *entusiasmo;* il perchè attende con fiducia che le sia aperto un mercato più vasto, certa e non dolente di dover allora rinunziare a'benefizii di una smodata protezione.

Venendo alle cartiere. Si producono ciascun anno nella nostra *valle del Liri* più di 300 mila risme di carta da stampa e da disegno ed altrettante da scrivere, oltre le carte per involgere mercanzie e bazzicature e per altri usi di commercio, al prezzo medio di quattro ducati le prime, di ducati due le seconde, e di grani sessanta le terze; io non parlerò delle carte scelte pel disegno e delle finissime ed eccezionali di cui attendesi, a dir vero, una maggior riduzione di prezzo. Sono produzioni di lusso, e non v'è chi il nieghi, ma quando se ne restringe la consumazione di troppo con prezzi altissimi, è necessità o smetterne la fabbricazione o dilargare la possibilità della consumazione.

Sono in circolazione per questa industria da 8 a 900 mila ducati senza dire dei capitali fissi. Il numero degli operai addetti alla fabbricazione delle carte, ed a'mestieri che vi sono congiunti, si valuta ad un bel circa 2000 persone, i salarii de'quali, salvo i preposti ed i capi d'arte, di poco sopravvanzano quelli che ricevono gli operai dei lanifizii. E farà maraviglia ed anche piacere il sentire, che questi salarii e tutti gli altri da 25 anni in qua non hanno sofferta sensibile alterazione, ancorchè ne'prezzi, da tre lustri, siavi una diminuzione del 50 per cento. Nè vuolsi da ciò dedurre che i salarii sieno rimasti fermi a danno de'fabbricanti, e degli operai; imperciocchè, quantunque le materie grezze non abbiano sofferto tanto grandi alterazioni, pure i fabbricanti hanno potuto ribassare a metà gli antichi prezzi, sia rinunziando a'troppo grandi ed

immoderati profitti, sia per virtù delle macchine che hanno diminuita la spesa ed aumentata la quantità e perfezione delle carte, e sia per ragione della quantità sempre crescente e prodigiosa della consumazione, che è venuta in soccorso della buona volontà de' produttori-capitalisti. Nè altrimenti potrebbe spiegarsi come ad onta di una grande concorrenza di nuove e buone cartiere, l'immenso opifizio di Lefebvre lungi di menomare ha aumentata la produzione delle sue carte, delle quali ha anche potuto ridurre i prezzi e migliorar le qualità; e tutto questo fu compiuto in tempo in cui tre altri grandi opifizii, e molti altri minori venivan fuori in aperta concorrenza sul mercato, e vi portavano già una quantità di produzione di eguale a quella per lui prodotta. Se il mercato delle carte si allargasse per tutta la penisola, la nostra *valle delle industrie* diverrebbe *valle favorita della carta;* e son anche per dire ch' essa decuplerebbe senza sforzo, e senza nuovi capitali fissi la sua presente produzione, e potrebbe ancora ribassare di un altro quarto i prezzi presenti delle carte, dando pure un ultimo passo verso la maggior perfezione delle medesime.

Ricordiamoci che la carta è per la scrittura, pel disegno e per la stampa, quel ch'è il panno pel vestire, ed il frumento per gli alimenti, vogtio dire, ch'è appunto per essi, la loro condizione *sine qua non* della loro esistenza e del loro incremento; e tutt'insieme sono argomento infallibile di ricchezza e civiltà, per le nazioni.

Che che sia intanto delle considerazioni fin qui fatte, certa cosa a noi pare, che dal detto si possa agevolmente inferire

1.° Che la valle del Liri non abbia eguale in Italia, e poche in Europa e fuori.

2.° Ch' essa sopra picciola estensione di terra riunisce due delle più grandi industrie del mondo manifatturiero, in larga scala ed idonea ad uno svolgimento tre e quattro volte maggiore.

3.° Che tali industrie possono e debbono ingrandirsi e prosperare secondo che il mercato della consumazione si dilarga ed avvicinasi a quello che dicesi della grande nazionalità.

4.° Che merita il nome di *valle delle industrie*, ed è pur giusto che se l'abbia.

Un Paese che ha potuto riunire sopra una superficie di men che otto miglia quadrate, sei milioni di capitali fissi e due di capitali circolanti, da poterli elevare senza scossa fino a quattro, versandoli sopra due sole maniere di manifatture, è un paese chiamato a grandi destini. E pure, questo non è che l'ultimo de'suoi titoli, la minore delle sue grandezze, l'infima delle sue glorie.

DIPINTO

DI UN ANTICO VASO DI RUVO

ILLUSTRATO

Da Giulio Minervini

SEGRETARIO AGGIUNTO

Il vaso (1) di accuratissima esecuzione, di cui presentiamo la incisione nella tav. III, oltre all'essere di una grande importanza

(1) Il vaso è della forma della *lekythos* eguale a quella, che ne diede il chiarissimo Panofka *recherch. sur les vérit. noms des vases grecs* pagina 34 tav. V n. 93. È noto che gli unguentarii erano pur di altre forme: vedi il *bullett. arch. napol.* an. II pag. 22, e tav. I fig. 2. Veggasi ancora il signor Ussing, *de nomin. vasor. graec.* pag. 64 e segg. e 71 e segg., ed il sig. Roulez *mél. de phil. d'hist. et d'ant.*, fasc. I, 7. Ne dobbiamo il lucido alla bontà del signor Raffaele Barone negoziante di oggetti antichi, nel cui magazzino osservammo il monumento, che ora è posseduto dal mio chiarissimo amico signor Roberto Stewart.

archeologica, mi fornisce il destro di fare i più lieti augurii agli Scienziati Italiani, nella felice occasione del loro settimo congresso.

Ciò si parrà vie più manifesto, quando avrò con la maggior brevità descritta la rappresentazione elegantissimamente figurata nel nostro vasellino.

Vedesi prima a destra una figura femminile con doppia tunica, e adorna di monile, presso della quale è la iscrizione ΚΑΛΗ (1) (*la bella* o piuttosto *la buona*). Ella solleva la destra rivolgendo il gomito, e tien colla mano un laccio, o filo, da cui par che penda un piombino. Da lei si allontana alquanto un giovine con barba crescente, tutto nudo. Ha il capo circondato da un ramo di mirto, la clamide, ed i calzari: poggia la sinistra sull'anca, e colla destra si attiene a due aste, in mezzo a ciascuna delle quali vedesi un cappio per sospenderle. Egli è denominato forse ΠΟΛΤΕτηϹ (2) (*quegli di cui lunga è la vita*): si appressa alla simbolica figura della Felicità ΕΤΔΑΙΜΟΝΙΑ, la quale siede su di un sasso volgendosi al giovine da noi descritto tenendo con ambe le mani una collana. Elegante assai n'è l'abbigliamento, ed è notevole la clamide ornata di stelle. Presso al capo della Felicità svolazza un vaghissimo Genietto (δαίμων), che distende ambe le mani al giovinetto eroe, quasi chiamandolo a parteciparne. Ma due altre sono le necessarie compagne di questa beante dea. Una di esse, che l'è più vicina, è l'Abbondanza, la simbolica personificazione del *banchettare* ΠΑΝΔΑΙΣΙΑ, in succinta tunica, che presenta colla sinistra distesa un ramo di mirto, e sostien colla destra una cesta con un fico, un grappolo d'uva, ed un altro frutto. L'altra divina compagna della Felicità è la dea della Salute la celeste ΥΓΙΕΙΑ, pure elegantemente vestita, la quale innalza una stellata clamide, inchinando alquanto la testa. Due piantoline di mirto sorgon dal suolo, e due corone della stessa pianta sono sospese nell'alto.

Bella è dunque la riunione di queste tre personificate idee della felicità, del banchettare, della salute, che concorrono a far l'uomo beato, e che voglio si abbiano come un augurio a tutti gli Scienziati Italiani, a' quali va egregiamente adattato il nome stesso di ΠΟΛΤΕΤΑΙ, come coloro, la cui memoria vivrà *quanto il moto lontana*.

Ma più atta si mostra, meglio considerando, la intelligenza del vaghissimo vascularío dipinto, che imprendo ad illustrar brevemente. Noi non tardiamo a riconoscere nel giovine ΠΟΛΤΕΤΗϹ un Eroe, che dopo il retto operare si avvia alla

(1) Non adottiamo tutte le conclusioni del signor Ussing sul καλος de' vasi dipinti *de nom. vasor. graec.* pag. 9. Senza fermarmi su tal voce tanto frequente su'vasi, osservo solo che col καλὴ παῖς merita di paragonarsi ciò che dice una donna presso Aristofane κἀκανηφόρουν πότ' οὖσα παῖς καλή, *Lysistr.* v. 646.

(2) Non saprei immaginare altro nome, giacchè compariscono le lettere ΠΟΛΤΕ, poi una lacuna per lo spazio non più che di due sole lettere, in ultimo tracce di un Ϛ, il quale compie la parola.

Digitized by Google

felicità dell'Elisio. Importantissimo all'uopo riesce un luogo dell'autor del dialogo intitolato Ἀξίοχος, che qui riferisco voltato in italiano, perchè fa quasi il comento del nostro vasellino. « Coloro i quali, egli dice (1), il buon genio ispirò nelle operazioni « della vita, addivengono abitatori della regione degli uomini pii: ove le stagioni « dell'anno somministrano ogni specie di frutti, e fonti scorrono di limpida acqua, « e tutti i diversi prati di svariati fiori si rivestono. Ivi sono le scuole dei filosofi, « i teatri de' poeti, i circoli, la musica, gli acconci conviti, i banchetti, ed una « eterna privazion di dolore, ed un viver piacevole ».

Nell'alato Genio del nostro vaso ravvisar possiamo l'ἀγαθὸς δαίμων (2), che alla felicità chiama l'Eroe. Le piante, che sorgon dal suolo, servono ad indicare i giardini λειμῶνες, che si smaltano di una eterna primavera, e la *Pandaesia*, la quale tiene in un cesto svariati frutti, trova un confronto nelle altre espressioni καγκάρου γονῆς βρύουσι; ed è notevole che la Pandaesia dell' Elisio è appunto quella apportatrice dei frutti della terra (3), ripugnando i cibi animali alla placidezza di quel beato soggiorno.

(1) Ὅσοις μὲν ἂν ἐν τῷ ζῆν δαίμων ἀγαθὸς ἐπίπνευσεν, εἰς τὸν τῶν εὐσεβῶν χῶρον οἰκίζονται· ἐνθα ἄρθονοι μὲν ὧραι καγκάρου γονῆς βρύουσι· πηγαὶ δὲ ὑδάτων καθαρῶν ῥέουσι, πάντοθι δὲ λειμῶνες ἄνθεσι ποικίλοις ἀμπίζάμενοι· διατριβαὶ δὲ φιλοσόφων, καὶ θέατρα ποιητῶν, καὶ κύκλιοι χοροὶ, καὶ μουσικὰ ἀκούσματα, συμπόσιά τε εὐμελῆ, καὶ εἱλαπίναι αὐτοχορήγητοι, καὶ ἀκήρατος ἁλωπία, καὶ ἡδεῖα δίαιτα. Cap. 20 pag. 164 Fischer.

(2) Veggasi su'Demoni la dotta nota ad Origen. *contra Celsum* lib. VIII, volume I pag. 767 edit. Delarue. I buoni Demoni, secondo gli antichi, assisteano gli nomini virtuosi, e li guidavano co'loro consigli, Chalcid. in *Tim.* Platon. *com.* p. 226, Clem. Alexandr. *strom.* lib. VII c. 2 p. 382. Coloro i quali ascoltavano gli avvisi de'buoni Demoni raggiugneano la felicità: vedi Fabricio *in acta s. Iohan.* cap. 17. Leggasi su' Demoni ciò che scrive acntamente il chiar. sig. cav. Gargallo negli *annali dell' ist.* 1843 p. 26 segg. Anche il buon Demone riconoscemmo in altro vascnlario dipinto della collezione Jatta in Napoli, già pubblicato dal ch. signor Raoul-Rochette, *mon. inéd.* pl. XLIX, A, o spiegato pag. 269 seg. Nel dar la descrizione di quel vaso, *bullett. arch. nap.* an. III p. 92, e 94, no regolammo la interpetrazione sul monumento, di cui ora ci occupiamo.

(3) Parla pur de' frutti dell'Elisio Claudiano, nella descrizione che presenta di quei luoghi, ove si fa menzione ancor de' boschetti, de'fiori, de' prati: *de raptu Proserp.* libro II v. 282 segg. Questa figura della *Pandaesia* è da paragonarsi colle simbolicho figure delle *Stagioni*, o delle *Ore*, ὧραι καγκάρου γονῆς βρύουσι. È qui da richiamare la personificazione dell'ΟΠΩΡΑ, che si è incontrata in altro vaso di Ruvo: vedi il ch. Schulz nel *bullett. di corr. archeol.* 1836 pagina 122, e Jahn *Vasenbilder* pag. 21. Su questa personificazione dell'Autunno veggasi pure il ch. Roulez, *mél. de phil. d'hist. et d'antiq.* fasc. IV, 4 p. 12. Varie simboliche figure delle Stagioni furono non ha guari ravvisate in funebri bassirilievi dal chiariss. abate Cavedoni; vedi *indicaz. del mus. del Catajo* pag. 69, e 119.

*

Nè disconviene la Salute a dinotar lo stato perpetuo di sanità indicato dalla privazion di dolori (ἀλυσία) dall'autor dell'Axioco.

Egualmente classico è il famoso luogo di Pindaro (1), ove parla della felicità de' beati. Egli comincia dall'osservare, che le operazioni umane saranno severamente giudicate, ed i buoni vivranno una vita felice avendo i cibi senza il lavoro delle mani; non soffriranno dolori, e si tratterranno nel beato soggiorno delle isole fortunate, ove aurati fiori sbocciano da vaghi alberetti; tenendo tra le mani collane e corone. Soggiugne il poeta *pe' retti voleri di Radamanto*.

Basta paragonare ancor questo luogo di Pindaro col nostro vasellino, per riconoscerne la corrispondenza tra loro. Vedesi in fatti la *Pandaesia*, che fornisce all'Eroe tutti i frutti della terra senza il lavoro delle sue mani, la *Salute* che lo preserva da' dolori, e la *Felicità* con un monile fra le mani: gli alberi e le corone compiono la scena (2).

(1) Crediamo utile riferirlo per intero in appoggio di ciò che diremo:

. . . . . τὰ δ' ἐν τᾷδε Διὸς ἀρχᾷ
Ἀλιτρὰ, κατὰ γᾶς δικά-
ζει τις, ἐχθρᾷ λόγον φράσας ἀνάγκᾳ.
Σ. δ Κ. ιδ
Ἴσον δὲ νύκτεσσιν αἰεί,
Ἴσα δ' ἐν ἁμέραις ἄλι-
ον ἔχοντες, ἀπονέστερον
Ἐξῶλοι νέμονται βιο-
τον, οὐ χθόνα ταράσσον-
τες ἀλκᾷ χερῶν,
Οὐδὲ πόντιον ὕδωρ,
Κεινὰν παρὰ δίαιταν· ἀλ-
λὰ παρὰ μὲν τιμίοις
Θεῶν, οἵτινες ἔχαι-
ρον εὐορκίαις,
Ἄδακρυν νέμονται
Αἰῶνα· τοὶ δ' ἀπροσόφα-
τον ἀνχίοντι πόνον.

A. δ Κ. ιδ.
Ὅσοι δ' ἐτόλμασαν ἐς τρὶς
Ἑκατέρωθι μείναντες
Ἀπὸ πάμπαν ἀδίκων ἔχειν
Ψυχὰν, ἔτειλαν Διὸς
Ὁδὸν παρὰ Κρόνου τύρ-
σιν· ἔνθα μακάρων
Νᾶσον ὠκεανίδες
Αὖραι περιπνέουσιν· ἀν-
θεμα δὲ χρυσοῦ φλέγει,
τὰ μὲν χερσόθεν, ἀπ' ἀ-
γλαῶν δενδρέων,
Τῶνδε δ' ἄλλα φέρβει·
Ὅρμοισι τῶν χέρας ἀνα-
πλέκοντε καὶ στεφάνοις.
E. δ Κ. η
Βουλαῖς ἐν ὀρθαῖς Ῥαδαμάνθυος etc.

Olymp. B v. 106 e segg.

(2) Parla delle piante e de' fiori dell'Elisio anche Tibullo eleg. 3 lib. I, v. 59 e segg. Veggasi pure la vaga descrizione che presenta Virgilio del soggiorno de' beati nel VI dell'Eneide v. 540 segg., e 638 segg. Sull'Elisio è da veder ciò che scrive Origene *contr. Cels.* lib. VII, 28, volume I pag. 713, Delarue.

Ma profonda è pur la intelligenza di quella muliebre figura, la quale tiene in mano l'archipenzolo, compiendo l'ufficio di Nemesi, e misurando la rettitudine delle umane operazioni. Presso Pindaro sono i retti voleri di Radamanto (1); nel nostro vaso è Nemesi che valuta le umane azioni, e da cui dipartendosi l'Eroe va al possesso della beatitudine. E notisi che ben le si adatta il nome di καλή (*la buona*); giacchè è la Nemesi dal buon volere εὐβούλος, come lo stesso Pindaro appella Temi (2).

La Salute, la quale vedemmo comparire assai bene per la privazione de'dolori e degli affanni, ci richiama al pensiero un altro luogo di Pindaro, il quale osserva, che se taluno goda di sano contento, non debba desiderare di addivenire dio, cioè di raggiugnere la felicità dell'Elisio (3). Egli perciò suppone che nell'Elisio si ritrovi l'ὑγιεὶς ὄλβος. Nè è fuor di proposito richiamar ciò che presso Platone dicea Socrate,

(1) I giudici dell'Inferno sono stati ravvisati in varii monnmenti: vedi de Witte *catal. Durand*, n. 204, Millin, *vases de Canosa*, pl. III; veggasi il Müller *Handb.* § 397, 1, ed il chiarissimo signor Roulez *mélang. de phil. d'hist. et d'antiq.* fasc. IV, 6 pag. 5-6.

(2) *Olymp.* B v. 11. Non sarebbe forse l'archipenzolo disdicevole ad una Parca intesa a misurare i giorni de' mortali, per trovarne la corrispondenza con quelli determinati dal Fato. Sulle rappresentazioni delle Parche, vedi il chiariss. sig. cavaliere Avellino nel *bullett. arch. napol.* an. III pag. 17 e segg., e quel che noi stessi dicemmo ivi pag. 43 e segg. È notevole che in una bacchica scena fu osservata una figura con un filo, e riferita pure alle Parche richiamandosi il luogo di Aristofane *ran.* v. 430, ove gl'iniziati si avviano a que' piaceri, che ὄλβιαι μοῖραι ξυνάγουσιν: vedi Creuzer *Gallerie der alt. Dram.* ed il signor Walz nel *giornale dello Zimmerman* 1839 pag. 121, e segg. Osservo intanto che meglio si troverebbe nel nostro monumento la figura di una Parca, giacchè quella medesima espressione di Aristofane è detta dagli iniziati, che già stanno a goder nell'Elisio, luogo ove si dirige il Polietes del nostro vaso. È poi conveniente in tale occasione l'epiteto ΚΑΛΗ ad una Parca; ed è da richiamare la iscrizione bilingue Misenate del nostro real museo, ove si nomina la ΚΑΛΗ ΜΟΙΡΑ corrispondente al BONVM FATVM: vedi i dotti Ercolanesi, vol. V delle *pitture* pag. 263, i quali non mancano di ricordare le ὄλβιαι μοῖραι di Aristofane, *ib.* pag. 266-267. Fu pure edita dall' Orelli n. 3596, e dall' Osann *sylloge* 543, cf. Franz: *elem. epigr. gr.* p. 334.

(3) Il poeta si esprime in tal guisa:

. . . . . ὑγί
εντα δ' εἴ τις ὄλβον
Ἄρδει, ἐξαρκέων κτεάτεσσι, καὶ
Εὐλογίαν προστιθεὶς · μὴ ματεύ-
σῃ Θεὸς γενέσθαι.

Olymp. E v. 53. segg. cf. *Olymp.* B v. 29 segg.

Digitized by Google

ch'egli partir si volea dal mortale soggiorno avendo l'anima il più che si potesse sana (1). Questa salute tutta spirituale potrebbe ancora additarcisi nel vaso che illustriamo.

Ognun vede che queste idee concordano col Pitagorico sistema della immortalità delle anime; ed io vorrei scorgervi un'altra non lieve traccia dell'altra teoria dello stesso Pitagora sulla *metempsicosi*. Il giovine Eroe, che si avvia alla felicità, ha il nome di Πολυετὴς, l'uomo da'lunghi anni, nome che cozza colla imberbe giovinezza di chi lo porta. Ma tutto si spiega col sistema della *metensomatosi*, e lo stesso Pindaro ce ne fornisce gli argomenti nella citata seconda Olimpiaca (2). Egli ne avverte che la felicità raggiugnevasi da coloro i quali tre volte sulla terra rimanendo tennero lo spirito lontano dalla ingiustizia. L'Eroe dunque che si invia all'Elisio ha già vissuto tre volte intemerato e puro; ancorchè giovine, la sua vita è lunga, e ben gli si addice il nome di *Polyetes*.

E qui osservo che pur sta bene nelle pitagoriche dottrine che la *Pandaesia* presenti solo frutti della terra, giacchè è noto che nella scuola di quel sommo filosofo si divietava l'uso delle carni.

Sarebbe forse sufficiente il fin qui detto per la Illustrazione della importantissima pittura che imprendemmo a dilucidare. Ma vogliamo aggiugnere un'altra idea, che ci sembra necessaria, ed è che il giovine Poliete figura un iniziato, il quale è fatto degno della felicità.

Nelle idee dell'antichità entrava che soltanto gl'iniziati fosser capaci di raggiugner la beatitudine negata a'profani: ed è a tal proposito importantissimo quel che dice Aristofane nelle *Rane*. Ivi il coro degl'iniziati invoca Iacco il dio de'misterii, dicendo che si appressasse nel campo ove facean soggiorno, portando una corona di mirto tutta piena di frutti (πολύκαρπος), come son le corone del nostro vaso. Dice dunque il coro degl'iniziati che si aggiravan per campi smaltati di rose; soggiugnendo che per essi soli era piacevole il sole e la luce (3).

E forse non senza una intenzione il dolcissimo e profondo Virgilio mette

(1) ὡς ὑγιαστέην ἔχων τὴν ψυχήν; *in Gorgia* pag. 526 edit. Serrani. Una dotta memoria sulle divinità della salute ha scritta ultimamente il chiarissimo sig. Panofka *die Heilgötter der Griechen*, Berlin, 1845; ma in essa non si parla particolarmente di *Hygiea*.

(2) Verso 123 segg.

(3) Aristoph. *ran.* v. 448 segg. Altrove son chiamati Θιασοι εὐθυμίωνες ib. v. 156-157; agg. l'antico scoliaste al v. 158. Veggansi sulla felicità attesa dagl'iniziati le cose dottamente notate dal Lobeck *Aglaophamus* pag. 69 segg., e dal cavaliere Avellino *descriz. di una casa pomp.* pag. 43 e 44, Napoli 1837.

nell'Eiisio Orfeo e Museo, come coloro che reputavansi fondatori ed istitutori delle *orgie* e delle *telete* (1).

Queste stesse mistiche Idee poi non disconvengono alle pitagoriche dottrine; giacchè Pitagora era in tutti i misterii iniziato.

Il monumento che brevemente abbiamo illustrato diffonde non poca luce sopra una intera classe di vasi, che stimar si deggiono certamente di funebre soggetto, come faremo altrove più estesamente vedere (2). Intendiamo ciò dire specialmente de' vasi apuli e lucani, ne' quali il funebre significato va di rado disgiunto da profonda intelligenza.

(1) Aen. VI verso 647 segg. Fa a tal proposito un importante luogo di Platone: *politicor.* lib. II pagina 423 Serrani, ove si mostra che i conviti de' beati erano proprii della dottrina di Museo e di Eumolpo, e per ciò di quella delle iniziazioni. Vedi Avellino *l. c.* pag. 43 n. a.

(2) Per ora ci contentiamo di dar su queste idee la spiegazione di un bel vasetto della forma detta della *oenochoe* appartenente alla collezione Jatta in Napoli, del quale daremo altrove più minuta descrizione. Siede nel mezzo sopra una sedia Orfeo con tiara e lunga veste sonando la cetra. Da un lato è una donna tutta adorna, la quale tien sull'indice della sinistra un angelletto, e col destro gomito si appoggia ad una vasca, o fonte, veggendosi superiormente il getto d'acqua che proviene da un canale. Questa donna tiene un bianco flabello, e presso di lei è una tenia nel campo. Dall'altro lato ed innanzi alla figura sedente è un giovine nudo con bianca corona, che gli circonda le tempia, ed altra più ampia corona da cui pende una gialla benda sostien colla destra. Colla sinistra tiene un ramo di edera. Tale scena spiegasi perfettamente, se la consideriamo una scena dell'Eiisio.

Orfeo, come notammo, è messo da Virgilio in quel beato soggiorno:

> *Nec non Threicius longa cum veste sacerdos*
> *Obloquitur numeris septem discrimina vocum;*
> *Iamque eadem digitis, iam pectine pulsat eburno.*
>
> Aen. lib. VI, 647 segg.

Egli vi è come beato, e come capo degl'iniziati che han raggiunta la felicità. Il flabello, le corone, le tenie sono simboli insieme mistici, e di beatitudine; e la fonte di limpida acqua presso cui si ristorano gli uomini giusti serve a figurar quell'acqua che nutrisce i fiorellini delle isole fortunate ὕδωρ δ'ἄλλα φέρβει di Pindaro, vedi sopra: *prata recentia rivis* di Virgilio *Aen.* VI, 676, che l'autor dell'Axioco rammentava, πηγαὶ δὲ ὑδάτων καθαρῶν ῥέουσι, vedi sopra. Degli uccelli dell'Elisio parla espressamente Tibullo *eleg.* 3 lib. I v. 59 seg.

CENNI ESTETICI

SULLE ORIGINI E LE DOTI

DEL TEATRO INDIANO

Del Cav. Bozzelli

SOCIO ONORARIO

SPARIVANO come stelle cadenti le creatrici fantasie della Grecia; e in Atene l'ultimo gemito dell' eloquenza era già soffocato dallo strepito delle armi, onde la Macedonia prorompente apprestavasi a sconvolger la terra per amor di gloria e di conquista. La spada di Alessandro, che balenò una luce sanguigna su tanta distesa di spazio, si spezzava infeconda di civiltà fra le mani de' suoi ambiziosi Luogotenenti, i quali, dai primi Lagidi in fuori, non rivolsero la loro ferocia che a cercar di serbarsi con le violenze la preda, in cui ciascun di essi avea fitti gli artigli. E quando Roma stendea il suo scettro di ferro su quelle poetiche regioni, e con le ipocrite carezze, onde il più forte palpa i dolori del più debole per incantarli, trascinava in trionfo sul Tevere tante intellettuali ricchezze, l'arte vi perdea la originale sua tempra;

poichè l' ingegno non si trapianta; si spegne anzi per sempre con le favorevoli condizioni che lo aveano suscitato.

Sulle rive intanto del Gange, ove il nome greco, spoglio de' suoi più nobili vanti, avea risonato appena come fischio ripercosso di passeggiera tempesta, sorgea spontanea e gigante una letteratura drammatica, la quale, rimasta ignota per diciotto secoli al resto dell'uman genere, parve non essergli alfin rivelata, che per dare una mentita solenne ai fantastici sistemi di una critica di partito. Difficil cosa è al certo il ravvisarne di colpo le positive origini a traverso il velo simbolico, di cui per necessità di stato i popoli primitivi soleano involger sempre i loro più splendidi concepimenti: ma facendosi a risalir di fenomeno in fenomeno tutto lo stadio ivi percorso ne' campi dell' immaginazione, il punto altissimo finalmente si scopre, ove dissipate a un tratto le tenebre, una luce inattesa irradia l' immensità de' suoi rallegranti colori, ed offre alla pubblica meraviglia un nuovo mondo, come surto allora dal nulla innanzi al cenno creatore dell'Onnipotenza.

È notabile infatti, che fra le tante allegorie, ordite con arte a noi occulta dal sagace spirito dell' antichità, per adombrarvi qualche grande idea che il comun linguaggio era incapace di esprimere, bellissima è quella che presso gl'Indi ci addita il primo svolgersi della forma nelle arti della poesia. Un Valmichi, giovine bramino, il quale per impeto di un ingegno sconosciuto agli altri ed a se stesso, un dì svagava solitario per le campagne in cerca di potenti sensazioni, erasi fermato a vagheggiar con diletto una coppia di augelli, che assorti nelle delizie dell'amore fra i verdi rami di un albero, faceano echeggiare alle fresche aure la svariata melodia dei loro voluttuosi gorgheggi; quando per freccia spiccata da ignota mano, caduto l'un di essi trafitto, l'altro, battendo angoscioso le ali, cominciò ad aggirarglisi d' intorno con sì acuti lamenti, che il bramino commosso non potè astenersi dal maledir con ira il barbaro cacciatore; e per la pietà di tanto infortunio, sgorgategli naturalmente le frasi dal labbro sotto ritmica impronta, gli venne per la prima volta scoperto l'incantesimo del verso.

Non in altro per fermo questa volgar tradizione si risolve, che in una prestigiosa immagine, ordinata con l'apposito disegno di stabilir figuratamente le vere psicologiche origini della poesia; riguardandola, non come lo stentato parto di menti gelide o evirate, cui nell'assenza di tutte le grandi e generose passioni punge il solo stimolo di andar brancicando cadaveri per infonder loro una vita ch' esse medesime non hanno, e scroccarne applausi bugiardi che diventano senza saperlo complici dell'impostura; ma come la esplosione di una inquietudine interna, di una, quasi direi, febbre dell' anima, suscitata da qualche irresistibile affetto, che scintillando fuochi vivissimi, si esala spontaneo al di fuori; e sembra trarci a interrogar Dio e la Natura sul gran mistero di questa umana potenza, la quale con la creazione di straordinari aggregati, di cui non vi ha modelli visibili nella realità della esperienza

comune, si scote, s'innalza, e trascende i limiti del tempo e dello spazio per collocarsi a rimpetto dell'eternità e dell'infinito.

Trovata così nella magia del ritmo edel metro la fondamental forma onde la poesia ricongiungesi alla musica, ed ispirato simultaneamente da queste due primogenite figlie dell'affetto, le quali sgorgano purissime dal cuore, perchè indipendenti sempre dai bisogni materiali dell'esistenza, Valmichì non era fatto per disperderne l'uso in frivoli o fallaci obbietti. Accogliendo nella irrequieta mobilità della sua capace fantasia le più alte come le più peregrine commozioni, egli dovea tendere istintivamente all'ideal conquisto dell'intero universo, benchè l'universo medesimo sembrasse in se troppo angusto a contenerlo. Spaziandovi quindi, come se un arcano potere lo avesse privilegiato ad esserne l'arbitro, ei ne trascelse i fenomeni più nobili e più armonizzanti con la disposizione degli animi, ai quali si proponea di farne spettacolo, ne ricompose le sparse fila in una macchina di non più intesa magnificenza, ispirò su tutto il soffio del movimento e della vita, e fra l'Indo e il Gange si udirono ritornare a un tratto i canti della prima epopea di cui faccia menzione la storia, sette secoli circa innanzi che Omero fiorisse.

Campeggia in questo poema un'idea, che può riuscir forse incomprensibile a popoli emunti da lunga e decrepita civiltà, ove l'uomo si è già identificato a tutte le onte e a tutte le miserie, ma che nella fervente adolescenza delle nazioni tocca una corda, le cui vibrazioni van tosto a sommovere le ancor non guaste attitudini operative dell'anima. L'uman genere, per una espiazione arcana il cui obbietto si perde negli abissi del divino consiglio, è del continuo involto sulla terra da una tempesta di mali, che non son temperati, ma resi più affettivi e mordenti dal contrasto di qualche raro lampo di bene che talvolta vi traluce. Se non che, mentre l'uomo invilito dalla propria corruzione o dal funesto disinganno, imprecando la inefficacia del bene, si racchiude nel suo solo individuo per presentare il men possibile di superficie alla piena de'mali che lo minacciano, quegli cui la fantasia è ancor vegeta ed espansiva, piacesi a vagheggiar nel bene certa misteriosa benchè non apparente potenza, per cui spera che un dì prorompendo assalga e vinca e disperda il male a conforto della umanità straziata; e pascendosi di sì generose illusioni, vi attinge un elemento di forza che prima non avea: poichè se il sacrifizio è una trista necessità che si trasforma spesso in dovere, la speranza è un caro delirio che veste abito di virtù, quando contribuisce a nobilitar l'essere umano, e non fosse altro a ingigantirlo innanzi al severo testimonio della sua coscienza.

Personificando questa sublime idea per imprimerne tracce più profonde negli animi, Valmichì diè volo alle sue ispirazioni, e cantò le imprese di Rama, principe insigne della dinastia solare, il quale arcanamente informato sin dal suo nascere dell'alito di un benefico Dio, era stato eletto a debellar con armi fatate l'indomabile Ravuna, monarca de'perversi genii, che desolava da gran tempo quelle contrade,

*

spandendovi a piena mano i disordini e gli orrori. Le scene or lugubri or rallegranti, ma tratteggiate sempre con largo e potente pennello ; gli episodi che svariatamente or sospendono l'attenzione di chi legge, or la risommergono in più feri contrasti di ombra e di luce ; le vicende alfine d'ogni specie, cui le sobbollenti passioni concorrono a render memorabili e strepitose, si dispiegano, si atteggiano e si alternano con pompa in questo meraviglioso lavoro, sino al punto in cui Rama, inseguendo con esercito innumerevole il suo nemico, gitta un ponte di rupi sull'oceano per raggiugnerlo fin dentro all'isola di Ceilan, ov'erasi rifuggito con le infeste sue torme, e là dandogli un'ultima sanguinosa battaglia, perviene a romperlo da ogni canto, e a riacquistar la sposa dilettissima, che nell'intervallo gli avea l'empio rapita con malvage insidie: sì che la grande opera di già compiuta, ei sen ritorna in trionfo ne'suoi stati fra gli applausi della umanità redenta, e in mezzo a una pioggia di fiori misteriosi che dall'alto de'cieli gli cadono per via d'ogn'intorno sul capo.

Così la immaginazione precorrea l'intelligenza nella famosa dottrina de' due principii, che in seguito ebbe ai caldi propugnatori nel centro dell'Asia, e che al certo è l'unica filosofia di cui una esperienza crudele possa mai somministrar gli elementi a chi non avendo a scorta i lumi di una rivelazione positiva, è astretto a sciogliere coi soli mezzi umani l'inestricabile problema della natura morale. Nè per ciò è a dirsi, che progredendo la scienza in quelle ingenue regioni, venisse a contaminar l'arte de'suoi freddi e misurati garriti: poichè quest'ultima seppesi anzi per lungo tempo mantener sì libera ed indipendente dalle sovversive pretensioni dell'altra, che mentre le filosofiche sette ivi straripavano a preoccupar le menti, avide sempre di apprendere, il bramino Viasa dettava con incantesimo novello una seconda epopea, nella quale, benchè pel germe delle ispirazioni battesse identiche vie, dando anch'egli al rinomato Crisna i medesimi soprannaturali poteri che Valmichi avea dati a Rama per combattere il male sulla terra, pur la forza e la freschezza della sua fantasia fu tanta, ch'ei si mostrò del pari grande ed originale nella scelta delle parti e nel felice ordinamento de' complessi ; e giunse ad emular non solo, ma e a sorpassar forse in bellezza, in varietà ed in magnificenza il suo valente predecessore in quella nobile carriera.

Siccome intanto le arti del disegno già prosperavano fra gl' Indi, perchè l'architettura ebbe la sua origine sin dai tempi remotissimi, in cui le umane belve, abbandonate le caverne de' monti, eressero a strato di civil comunanza il primo tempio alla divinità, era impossibile che ingegni sì alacri, sì abbagliati dal prestigio delle arti poetiche, non concepissero il partito di restringere alquanto le proporzioni epiche di queste ultime, e chiamar le prime ad accoglierle nei loro determinati recinti, per far che i sensi avessero parte anch'essi nelle inebbrianti voluttà della immaginazione. In tal guisa il dramma dovea naturalmente staccarsi dall'epopea,

che in se ne conteneva i preziosi archetipi; ed improntato del medesimo vivificante alito, presentarsi all'ammirazione de'secoli, a fin di mettere in risalto, non il contrasto grettamente atroce fra carnefici e vittime in azione, o le lutte impotenti fra scelleraggini e virtù sognate, ma lo spettacolo delle grandi e straordinarie vicissitudini della vita, prese dall'unico aspetto non degradante la natura umana, e sotto l'occulto predominio di una incomprensibile fatalità, che da se sola simboleggia la rapida, instabile, procellosa condizione dell'uomo sulla terra.

Del primo inventore del dramma non si conosce che il nome da'medesimi indiani: e' fu Berata, il quale vivea sotto il regno di Pororava, secondo principe della razza lunare, dodici secoli circa innanzi all'era cristiana. Rapportano ivi le popolari leggende, che il gran segreto di questo ramo dell'arte gli fosse disvelato dallo stesso Brama, il sapientissimo fra i loro numi; e che gli applausi da lui riscossi nel darne spettacolo agli abitanti della terra, il facessero chiamar subito a intratteneme gli abitanti del cielo, ove sotto la sua special direzione le sue opere veniano con pompa rappresentate dai Gandarbi e dalle Apsare, o come noi diremmo, dai genii e dalle ninfe immortali che in quella fantastica mitologia facean l'ornamento e la delizia della splendida corte del Dio Indra: favoloso concetto, da cui, sollevato alcun lembo del simbolico velo che ne adombra la sostanza, è a desumersi non poter essere stati di volgar merito quei drammatici orditi, quando eccitarono un siffatto sbalzo di entusiasmo in anime già temperate agl'incanti dell'epopea: poichè veramente non sappiamo che i greci, sì prodighi di corone ai sommi artefici di ogni estetica meraviglia, si mobili ad accendersi per tutto ciò che loro si offria sotto le prestigiose forme del bello e del grande, abbiano mai decretata una simile apoteosi a Tespi e ad Epigene, da cui si avvennero a udire i primi vagiti dell'arte scenica.

E se già in seguito nuovi tesori non si disseppelliscano di quell'antichissima coltura, che le tenebre di età sì lunghe ci han crudelmente invidiata, dobbiamo forse deplorar per sempre, con la perdita delle opere di Berata, quella pur anche di quante altre nello stesso genere i di lui successori diedero alla luce; non essendo verisimile che ne mancassero là dove l'immaginazione avea ricevuto un sì energico impulso. Nè per gradi scendendo verso tempi a noi più prossimi, ci è dato fermarci all'ingenuo, al dilicato, al tenero Iagadeva, di cui ci resta il prezioso pastoral poema in dialogo che ha per titolo *Gitagovinda*; poichè questo prodigio di liriche e di elegiache dipinture, piuttosto che un dramma nello stretto significato de' vocaboli, non è che un leggiadrissimo e patetico Amebeo, ispirato dalle grazie in grembo alla innocente voluttà ed in vista dell'universal sorriso della natura. Quindi l'epoca vera in cui la storia di quel teatro incomincia, pei monumenti positivi che ne sono stati recentemente scoperti, non può segnarsi che all'apparizione di Calidasa, il quale fiorito immediatamente appresso, volò tant'alto con le sue drammatiche creazioni, che a niun altro fu poi concesso di aggiugnerlo e di emularne la fama.

Di questo insigne poeta che tanto accrebbe nell'Oriente la gloria delle lettere, gareggiano di pari squisitissime bellezze due principali componimenti, la *Sacontala* e la *Orvasi*, ove pei caratteri e per gli affetti, per le situazioni fondamentali e per le accessorie, il mondo della realità s'innesta con sì vitali e magiche giunture a quello della mitologia, che per una combinazione di tinte cui la più ardita fantasia può tener dietro appena, uomini e Dei sembrano riuniti nel medesimo elemento, e vivere, sentire, favoleggiar, quasi direi, fra loro, come aerei e volteggianti fantasmi di un sogno delizioso. A non uscir dei limiti che ho prescritti a me stesso in questo breve discorso, io accennerò con rapidissimi tocchi la sola orditura del secondo, sì perchè men divulgato dell'altro, e sì perchè rammenta gli straordinari casi di quel Pororava, giovine principe di cui si è innanzi favellato, il quale pel maestoso ed avvenente aspetto, e per le virtù civili e guerriere di cui era eminentemente adorno, meritò il particolar favore de' numi, e divenuto l'idolo de' suoi tempi, fu dai posteri collocato fra i più celebri eroi delle antichità indiane.

L'azione prorompe, senza languidi e fastidiosi proemi, al primo schiudersi della scena. Uno strepito di lamentevoli grida si ode risonar dall'alto: esse partono da un gruppo di Apsare, investite da un perverso Genio, il quale, tesi gli agguati sul di loro passaggio a traverso gli spazi dell'etere, ne rapisce una per trarla seco nel suo abbominato soggiorno: ed è la bellissima fra tutte, la seducente ed incomparabile Orvasi. Le altre già desolate sbalzano a terra, invocando soccorsi fin presso alla reggia di Pororava in Pratisdana: il giovine guerriero accorre alle strida; e nell'apprendere l'immodesto attentato, ascende in armi l'aligero suo carro, insegue l'empio con la rapidità del fulmine, e strappatagli di mano la preziosa preda, riconduce pallida e svenuta la redenta fanciulla fra le braccia delle sue celesti compagne. Riacquistato il senso alle di costoro amorevoli carezze, Orvasi affissa i suoi grandi occhi azzurri in quelli del suo liberatore, che leggiadro di gloria e di fattezze, le sta pieno di sollecitudini a confortarla da canto; ed estatici nel rimirarsi a vicenda, bevono amendue, in quel rapido cambio di pietà e di gratitudine fra loro, il dolce assenzio d'uno scambievole affetto. Forza è intanto che le ninfe riprendano il cammino del cielo: mossasi anch'essa Orvasi, lascia inavvedutamente incespicar la sventolante sua capelliera fra i tralci di un vicino arbusto: Citraleca, fra tutte le altre la più a lei devota, corre a districarnela; e sorridendo scherza con affettuosa malizia su quel felice ritardo alla partenza, che permette ai due amanti confusi di mandarsi reciprocamente un'ultima tenerissima occhiata.

Mentre assorto nelle nuove ansietà del passionato suo animo, Pororava già sente di averne smarrita la calma, Orvasi dal suo lato, impaziente di udire dal di lui labbro quel che la muta eloquenza del ciglio aveale da lunge rivelato, confida le sue pene alla diletta Citraleca, e delibera di scender giù con essa per rivederlo. Fendendo allor l'aere sotto invisibile forma, qual è dato ai celesti, ella il rinviene in grembo

ad agitati pensieri nella solitudine di un boschetto; e teme da pria ch'e' possa di tutt'altro esser là preoccupato che del suo amore: ma il nome di Orvasi ch'ei ripete sospirando a se stesso, la rassicura; e volendo aprirglisi con franco linguaggio senza offender la dilicatezza che convlensi al suo sesso, gli lascia correre a' piedi, come spintavi a caso dal vento, una larga foglia di albero, su cui avea ella inciso poche ma calde parole sull'armonia de'sentimenti ond'eran compresi i loro cuori. Raccolto quel gentile messaggio, e non credendo alla inaspettata sua gioia, volgesi affannoso Pororava, e scorge la vaga ninfa, che fatta visibile, gli sorride amorosamente da presso. L'ebbrezza del mutuo contento riman però subito frastornata da un incidente, che sospendendo l'azione da questo primo aspetto, vi aggiugne con destro artificio un altro nodo per crescerne l'interesse. Berata facea rappresentar nell'Olimpo un suo novello dramma, e dovea esserne Orvasi la prineipale attrice: un messo del cielo vien quindi a sollecitarla di ritornarvi; e i due amanti sono ancor per poco l'un dall'altro separati.

Era costume antichissimo in quella regione, che nelle alte classi della società ogni nubile donzella si scegliesse da se lo sposo nel numero de' pretendenti, i quali graditi dalla famiglia, le veniano man mano presentati: sì che preso tempo a dellberarne, ella poi dichiarava in un apposito general convito il nome di colui che il suo cuore avea prediletto; e le nozze s'intendevano immediatamente conchiuse col porgergli ch'ella indi facea, una ghirlanda di fiori. Or le nozze in questo special modo celebrate fra la divina Lacmi e il Dio Visnù, formavano il soggetto di quel nuovo dramma di Berata. Lacmi ne' miti orientali, come Venere ne' miti greci, era la Dea della bellezza; e pel concorso di un comun concetto, il cui vero senso allegorico resta tuttavia oscuro alle diligenze della critica, nasceano amendue dalla spuma del mare. Orvasi, destinata in quella scenica rappresentazione a recitar la parte di Lacmi, avea già per l'incantesimo della voce, per la grazia degli atteggiamenti, e per la viva espressione degli affetti rapito a se l'entusiasmo di tutte le divinità spettatrici. Ma..... sventurata!..... ella obblia il suo personaggio nell'atto di profferire il nome di Visnù ad obbietto della sua scelta; e come risospinta da forza irresistibile nella sua propria situazione, le sfugge involontariamente dal labbro il nome di Pororava. Acceso di subito sdegno per l'equivoco inaspettato, che gli guastava il nesso dell'idea, il poeta impreca la male accorta Apsara, e la bandisce per un dato tempo dal cielo: se non che Indra inpietosito, non potendo rivocare il decreto del sapiente, affrettasi a confortarla; ed in compenso le permette di passare il suo esilio a fianco dell'eroe da lei sospirato; prevenendola però che ne sarebbe disgiunta, ove questi si avvenisse di mirare in volto il figliuolo ch'ella gli darebbe.

Nel frattempo la reggia di Pratisdana era in ugual trambusto per le gelosie della regina, la quale insospettita del furtivi amori del principe, minacciava d'involger

tutto nella più rincrescevole discordia: ma savia quanto forte, scorgendo esservi certo che di fatale nella sua sventura, per cui la stessa infedeltà del marito, come predisposta da supremi arcani, meritava indulgenza, ella risolve di rassegnarvisi con dignità; e simulando un voto solenne, lo dichiarava sciolto dai legami che a lei lo univano, e in istato di stringerne a sua posta de'nnovi. E in ciò fu destro l'autore per salvar la morale dell'azione senza uscir del verisimile: poichè antichissima era ivi l'usanza di sciogliere in tal guisa i contratti nuziali; e se ne veggono riprodotti spesso gli esempi anche nei drammi di Sodraca e di Bagabnti, che in quella nobil carriera succedettero a Calidasa. Fu quindi allora, che vestita di splendiente porpora, ed obbliate le recenti amarezze, la proscritta Apsara facea lieto ritorno a Pororava: e a prima giunta, scortolo assiso in compagnia di tristi pensieri nel solito real boschetto, ella se gli avvicina dalle spalle inosservata, e con un sorriso di amabile ingenuità gli benda gli occhi con le sue mani. — Questa è Orvasi, grida il principe a lei rivolto con subita effusione di affetti: — sì, ella dice tuttavia scherzosa; e viene a reclamar per se quella destra, già divenuta libera dai primi nodi. — Solennizzate così fra loro le ambite nozze, pensano di ritrarsi dallo strepito della città in quieta ed amenissima campagna, ove altri casi insorgono a continuar le alternative della situazione fino al suo ultimo scioglimento.

Orvasi è già madre: ma la prevenzione che ciò possa esser causa di separarla dal suo diletto, la spaventa; e tutti i suoi celesti poteri vengono da lei adoperati per nasconderne il segreto. Al destinato momento, una penitente del deserto, rinomata per pietà e per sapienza, raccoglie il frutto di tanto amore per averne cura nel suo impenetrabile asilo, senza che il padre lo vegga. E provveduto a questo imperioso bisogno, tutto sarebbe concorso ad abbellire una sì prospera esistenza, se la fatalità, per mettere a novella prova la tenerezza di quelle due anime, non avesse lor preparato da lunge un altro infortunio. Passeggiavano entrambi un mattino presso le sponde di un ruscello; e Pororava, scorta ivi a caso una ninfa che seminuda folleggiava tra quelle acque, fermasi a riguardarla. Orvasi che tanto teme, perchè tanto ama, ne concepisce dispetto, e si allontana da lui fuggendo: forte del sentimento della sua innocenza, indarno ei la siegue affannoso per disingannarla: dileguatasi da' suoi occhi come lampo, ella nel delirio della passione trascende i vietati limiti di una prossima incantata foresta, e vi rimane trasformata in arbusto. Se non che le lunghe smanie del principe, che ne va in cerca lamentando per quelle campagne, movono finalmente a pietà gli Dei: mercè un magico rubino ch'ei trova nella fenditura di una rupe, Orvasi riacquista le sue prime forme; e la ben augurata gemma è subito legata in catena d'oro per ornar la di lei candida fronte, a memoria della ottenutane salvezza.

L'azione già corre al suo termine con un ultimo incidente. Ritornata col Re in Pratisdana, Orvasi prendeva un giorno l'ordinario suo bagno nelle acque del Gange;

e i suoi abiti e i suoi ricchi monili stavano raccolti a piè di un albero presso alla riva. Di là svolazzando a caso un falcone, abbagliasi del vivo luccicar del rubino incantato; ed eludendo la vigilanza delle damigelle che vi erano a custodia, lo rapisce. Il caso, come di tristo augurio per la special natura di quella gemma, spande la desolazione in tutta la reggia. L'uccello sfugge ai numerosi cacciatori che da ogni lato si spediscono ad inseguirlo: ma sui liminari di un vicino poggetto resta ucciso da ignota mano; e il rubino è riacquistato: con esso recasi al Re la freccia, tratta sanguinosa dal fianco dello spento rapitore: e mentre tutti son colpiti di meraviglia, leggendo su di essa inciso — *freccia del figlio di Pororava e di Orvasi* — la penitente che avea educato il giovinetto con tanta cura sino al suo dodicesimo anno, presentasi per restituirlo alla madre; poichè avendo egli già sparso il sangue, non può dimorar più a lungo in un sacro recinto. Nel giubilo universale, onde ammirasi tanta grazia e tanta destrezza in quel bellissimo fanciullo, da'cui lineamenti rifulgea la immagine schietta dell'augusto padre, Orvasi è sola che si stempra in angosciose lacrime: questi avea già mirato in volto il figliuolo, ed ella ne rimane disgiunta per sempre. Ma Indra non cessa di proteggerla: ei rivoca il primo decreto, e le permette di esser la sposa di Pororava durante la di lui vita. Fra gli applausi e la gioia di tutti, la splendida cerimonia onde il figlio, associato all'impero, ne riceve le gloriose insegne, chiude con magnifica pompa la scena.

Taluno, preoccupato dalle vecchie regole che meccanicamente apprese nella scuola, dirà forse che in questa favola ei cerca invano le sì vantate aristoteliche unità del tempo e del luogo. E la sana critica risponderà, che ad essa basta il rinvenirvi serbata la indispensabile unità dell'ordito, in cui per la potenza di una maestosa e preesistente idea il drammatico nodo s'inviluppa e si sviluppa senza contorsioni, e come pel segreto impulso di un elemento animatore che gli presta norma e sostegno. Tal altro, avvezzo solo ad aggirarsi per entro alla morta gora di ciò che unicamente cade sotto il geometrico senso del tatto, sfaterà pur forse con dispregio quel complesso di fantastiche invenzioni, sulle cui tracce invero s'incontrano in tempi di tutt'altra indole anche il Boiardo e l'Ariosto, ma che in ogni modo ei non trova giustificato nella luminosa dialettica di Epicuro. E la sana critica il farà subito accorto che in ciò almeno l'autore non lo ingannava: poichè da'suoi primi voli ei nol chiamò altrove a spaziarsi che in un mondo ideale, ove se tutto sembra uscir fuori della natura visibile, nulla vi è almeno che degradi e contamini la natura morale: che anzi quest'ultima vi si esalta; e non foss'altro si applaude in veder per poco sottratto a'suoi occhi quel consueto apparato informe, onde in mezzo ad odii, a tradimenti, a vendette, ad eccidii d'ogni specie, il prosatore mascherato da poeta suol piacersi a coordinar delitti o stolti o esecrandi per procacciarsi la voluttà di fulminar condanne ancor più esecrande o più stolte; e trasformar così la più incantatrice fra le arti in un bagordo di galere o in una piazza di patiboli.

È certo però sempre, che se per la combinazione degli avvenimenti l'autore sbalzava ne' campi di un verosimile, cui è dato alla sola fantasia il raggiugner l'altezza, ei seppe tenersi nei recinti di una realità piena e sensibile per la dipintura de'caratteri e la espressione degli affetti; artificiosamente industriandosi a sfumarne le tinte in guisa, che negli uni apparisse nobiltà sostenuta di contegno senza fasto d'impassibile stoicismo; e negli altri facile attitudine ad espandersi d'ogn'intorno senza predisposizione a tendenze abbiette. Pororava infatti ci rappresenta il modello di un personaggio, in cui l'eroe non cessa mai di rimanersi a fianco dell'uomo, e la virtù più schietta non isdegna di servir di corteggio alla più tenera delle passioni. Ed Orvasi, non per la sua celeste natura, ma per la flessibilità de' contorni e l'ideale delle forme onde fu concepita, ci vien come un essere meraviglioso, che mentre passeggia sulla terra, sembra non mai toccarla positivamente col piede: l'amore istesso che in lei può tanto, è lumeggiato con si dolci ed aerei colori, che direste non aver altrove il poeta intinto il suo pennello, se non nella polvere che cade dalle ali della farfalla.

Così tutti gli altri secondarii personaggi, movendosi con bella gara nella sfera di azione che a ciascun di essi compete, si aggruppano leggiadramente intorno a quei due principali; e crescendo varietà di speciali situazioni alle parti, senza nuocere alla prominente unità de'complessi, concorrono magicamente a piramidare il quadro con l'armonia delle loro vaghissime sembianze. Nè manca fra loro chi a spandere alcun rallegrante brio di giovialità sul progressivo svolgersi dei troppo serii casi, recita quel che nell'ordinario linguaggio del teatro spagnuolo chiamasi la parte del grazioso; rappresentata sempre, in questo, come in presso che tutti gl'indiani drammi sinor conosciuti, da un qualche bramino, il quale, senza caricati, sazievoli o bassi atteggiamenti, e sopra tutto senza trar vanto di alcuna indole viziosa o abbietta o codarda, eccita a quando a quando negli spettatori, con gl'ingenni motti, con le innocenti malizie, o coi tratti di una male accorta e semplice natura, un sollazzevole riso, che per la forza de' contrasti, non affievolisce, ma rivolge più vigorosamente l'attenzione pubblica sul resto dell'ordito.

E da questi drammatici dipinti, ove i costumi de'tempi si veggono istintivamente riprodotti nella lor più viva e fedele rassomiglianza, curiosissimo è il ravvisare qual fosse in quelle contrade la condizione delle donne, pria che il brando musulmano avesse con le successive conquiste invilita in un brutale servaggio, e fatta, quasi direi, sparir moralmente dalla terra questa bella metà dell'uman genere. Libera nelle azioni e negli affetti, alla donna indiana in que'secoli non altra legge imperava, se non quella che la ingegnosa natura con profondissimi fini essa medesima in origine le impose per crescerle pregi e seduzione,... la legge del pudore: e de' piccioli sonagli che per antichissima usanza ella portava sospesi elegantemente in sull'alto de'calzarini, annunziandone la presenza nelle pubbliche vie, rendeanla obbietto di

civil culto e di deferenza ossequiosa ovunque si aggirasse: nè mal l'uomo, illeggiadrito dal di lei gentile consorzio, erasi altrimenti avvezzo a riguardarla, se non come un continuato e vivente simbolo della potenza celeste. Quindi la squisita dilicatezza de'ritratti, che la fantasia de'poeti solea sbozzarne in tutti gl'incontri.

Alla poesia, per dir così, didattica del dialogo, benchè scintillante sempre di vivacissime figure, il dramma indiano piacesi anche a mescolar talvolta quella di più psicologica tempra, che partecipa de' voli della lirica. E nella Orvasi vi ha un intero atto, bellissimo di forma e d'ispirazione, ove tutto è altamente lirico e musicale; il che avviene quando convertita la incauta ninfa in arbusto, Pororava che ne ignora l'infelice destino, e in cui la ragione si è quasi smarrita per l' eccesso dell' angoscia, la va deplorando per le contigue solitudini; ed ora invoca fino agli esseri inanimati, perchè fatti pietosi alle sue lacrime glie ne dieno contezza, ed or supponendola nascosta in qualche oscura caverna, la chiama ripetutamente con quel grido affettuoso, con quel canto naturale dell'anima, onde un'altra immensa fantasia orientale dicea (parole divinamente ispirate) ferventemente alla dispersa sua sunamite, *Columba mea in foraminibus petrae, ostende mihi faciem tuam, sonet vox tua auribus meis.... Surge, propera, soror mea, amica mea, immaculata mea; quia caput meum plenum est rore, et cincinni mei guttis noctium.* . . . . . .

E pur Calidasa, primo inventore a noi conosciuto di tanti prodigi d'ingegno, fioria sul Gange nel secolo che precedette l'era volgare: quando cioè il resto dell'universo era violentemente agitato dalle più orribili commozioni. Spenta infatti l'antica virtù latina col famoso esule di Linterno, le falangi di Pompeo, maturando civili discordie, già invadeano l' Asia occidentale per tutto sovvertirvi, e far precorrere le minacce della distruzione fin dentro alle sacre mura, che avean sì a lungo risonate degl'inni sublimi di Davide. Sulle sponde del Nilo, a miserando avanzo della infellonita razza de'Lagidi, nascea una donna d'irrequieti spiriti, la quale facendo mercato della sua funesta bellezza, dovea pur essa prender parte infelice in quelle rovinose vicende. Gli spettri di Mario, di Silla e di Catilina ivano ululando per le vie sanguinose di Roma e di Cartagine, come in cerca di nuovi disordini per isbramarvi la loro innata ferocia. Mitridate, nel cui petto battea l'anima di Annibale, scorreva in delirio le più lontane contrade per suscitar nemici ogni dì rinascenti a un popolo, il quale roso e corrotto dal lento veleno de'successi, ardia soverchiar tutto con la forza delle armi. E siccome ne' libri del destino era scritto che questo popolo non dovesse perire altrimenti che col suicidio, l'uomo fatale apparia, il quale, debellati Galli ed Iberi, Germani e Britanni, passava con infernale audacia il Rubicone, e dava l'estremo crollo a quella macchina immensa, che sparita oggi dalla terra, dopo averla coperta della tremenda sua ombra, si erge ancora, meteora spaventevole nelle storie, a monumento perenne della umana grandezza e della umana miseria.

*

Fu dunque un benefico Dio, che ponea una nuvola di separazione in quelle remote parti dell'Oriente, perchè restando incontaminate da estranee brutture, serbassero leggiadra serenità di mente negli artisti, arrendevolezza di espansivi affetti negli spettatori; e gli uni e gli altri, con armonico e soave ritorno di simpatie fra loro, si mandassero a vicenda gruppi di eterei fantasmi, onde loro apparisse poetica la terra, poetico il cielo, poetici gli elementi, e tutto ai loro sguardi rivestisse le abbaglianti forme di una poesia continuata. E purchè non sieno assurdi ne'campi del verosimile, i portenti dell'immaginazione non van dispregiati, sol perchè riescono incredibili alla scettica severità di una filosofia, incontentabile di tutto e di se stessa: nè mal c'investa l'imprudente solletico di tener compensate fra noi quelle propizie condizioni con la tanto approfondita scienza della realità di cui sogliamo esser sempre sì superbi e sì crudelmente amareggiati: vi ha pure nelle dolcezze della illusione una realità di sentimento, che non foss'altro toglie all'uomo la metà del suo mortal peso, e lo innalza e lo trasporta nella beatitudine di sconosciute regioni. La vita non è che un sogno; e quel popolo è felice, cui almeno è dato dalla sorte il poter sognare a sua posta innocentissime delizie.

GIAMBATISTA DELLA PORTA

STANZE

Di M. G. Guacci-Nobile

SOCIA ORDINARIA

QUAND'io movo le luci al vivo cielo
Che abbraccia questa terra pellegrina,
E miro ogni splendor che senza velo
Si specchia entro la piana onda marina,
Come si drizza aperto in su lo stelo
Un lieto fiore all'aura mattutina,
Così sento da trepido sopore
L'anima risvegliarsi a nuovo amore.

Digitized by Google

Però dal mio fiorito e verde colle,
Ove cinta di stelle Urania siede,
Se miro il monte che a manca s'estolle,
E fe' già di cittadi avare prede,
Quand'ei più fiamma versa e più ribolle,
La fantasia dipinge e l'occhio vede,
Vede un antico in mezzo al fummo rio,
Ch'ivi pose la vita e il gran desio (1).

Poi se mi volgo alla meriggia parte
Ove sul mar la mia città si stende,
Un'aquila vegg'io con penne sparte
Ch'a' misteri del Sol vigile intende:
Questi è colui che diè corona all'arte
D'opre scure orditrice e di stupende,
E di dottrina aprì fonte secreta,
Onde il tedesco ed il britanno asseta (2).

O ben creato ingegno, a cui le cime
Scoverse del saper l'Eterna Mente,
Così avess'io virtù tanto sublime
Da snodar versi al tuo valor lucente!..
Ma chiama a sè questi occhi e queste rime
Un raggio che mi vien dall'occidente,
Ove pompeggia una montagna aprica
Che dà le spalle a Mergellina antica (3).

Fra schietti pini e tra vivaci abeti
Ivi forse un bel tetto ancor s'alloggia,
Dove fuggia del mondo e lacci e reti,
Un alto spirto in disusata foggia:
Le ruote della terra e de' pianeti,
Dell'armonia la sempiterna pioggia,
Dell'aer vago il variato affetto
Eran sospir del fervido intelletto.

(1) Plinio.
(2) Vico.
(3) Il Vomero.

Spargeva il suo cammin di fresche rose
La innamorata giovinezza viva,
Quand'ei per vie deserte al vulgo ascose
Seguitò la natura fuggitiva,
Ed ordigno mirabile compose
Imitator della virtù visiva,
E fe' scala a colui che all'occhio intento
Le porte disserrò del firmamento (1).

Come ne' tempi che un soave sguardo
Disdegnoso parea di fama oscura,
Errar soleva il fior d'ogni gagliardo,
Desioso di fulgida ventura;
Così questo gentil non parve tardo
In cercar sapïenza alta e sicura,
E ovunque ne scorgesse una fiammella,
Gli lampeggiava il cor come una stella.

Nè mai nocchier dall'èritree maremme
Tornando alle sue rive sospirate,
Portò con tanto amor le care gemme
Che gli chiuser la via di povertate;
Come costui che del tuo lume ingemme,
O chiara Fama, alle sue sponde amate,
Portava di scïenza il bel tesoro,
Onde sì poco pregio han perle ed oro.

Già d'altre palme Italia si cingea,
Più che di lieti mirti e di viole;
E inaspettato lume si spandea
Da'luoghi lungi dal cammin del sole (2):
Già maturava nella Eterna Idea
La verità che lenta ergersi suole,
Poi di subito schiara ove trabocca
Siccome l'alba che da'monti scocca (3).

(1) La camera oscura forse aprì la via alla invenzione del teloscopio.
(2) Keplero.
(3) Il sistema di Copernico.

Amorosa ti sia l'aura tirrena
Nel tuo ritorno, o pellegrin gentile;
E l'austera scienza, e la Camena
Entro l'ingegno tuo svegliuo aprile!
Non perchè all'aura cieca o alla serena,
Or in vista pensosa ora in umile,
Or per valle or per monte ed or per fiume
Di verità cercasti il chiaro lume;

Non perchè primo dalla umana fronte,
E dagli occhi e dal viso e dalla guancia
Insegnasti a scoprir le voglie pronte
Che spesso uom copre con diversa ciancia,
E ne fe' poi le carte illustri e conte
Colui che suona ancor per tutta Francia,
E di te tacque, e del pensiero egregio (1)
Tolse alla terra mia la fama e il pregio.

Non perchè la mutabil maraviglia
Dell'acr che la terra orna e circonda,
E il ciel colora e le rose iuvermiglia,
Nelie vive tue carte si diffonda (2):
Ma perchè la socratica famiglia
Rivochi a solitudine gioconda,
E agl'italici ingegni adulti e scorti
Primo riapri d'Academo gli orti (3).

Ecco, veggio adunar la bella scuola,
Ciascun di santo amor nutrito e caldo;
Stringe fra lor la tua dolce parola
Legame di virtù lucido e saldo;
Ride il fiorito loco e l'aura vola
Lene fra l'odorifero smeraldo;
E par ch'ogni augelletto ivi saiuti
Questo nido d'italiche virtuti.

(1) Lavater. Porta fu primo a scrivere un trattato su la fisonomia.
(2) Trattato di meteorologia del Porta.
(3) Porta aperse la prima accademia che fosse in Italia.

Talora il flutto degli umani eventi
Or questa terra or quella ricoperse;
Cadder gl'imperi e si mutar le genti,
E d'una fonte uscir cose diverse:
Ma l'armonia di poche elette menti
Sempre a sua voglia i secoli converse;
E in poca cella e in mezzo a breve stuolo
I destini del mondo apriro il volo.

Non pur le sacre vergini sorelle
Nacquero insieme in dolce compagnia,
Ma le severe discipline, quelle
Che discorron l'eterna melodia,
Più magnanime furo e fur più belle,
Più discoprir della celeste via
Allor che insieme costellate, assai
Più s'abbelliron con mutüi rai.

Ed al petto mortal cinsero usbergo
Di sovrana fortezza, onde litigi
Movea di Siracusa al ricco albergo
L'almo Platone, ed atterria Dionigi.
Ma dove, o Porta mio, le rime adergo?..
Ben è ch'io torni a'tuoi santi vestigi,
Cui segue il vecchio Tebro e quante chiare
Terre corona il bipartito mare (1).

E tosto in riva d'Arno ardita schiera
Già si raccoglie al luminoso esempio (2).
La fama di costor non vedrà sera,
Chè alzaro a Verità splendido tempio.
E il grande che cortese ebbe ogni sfera,
Ed ebbe guerra sol dal secol'empio,
La via lor diede, ond'ei coglica le prove
Di que'fulgor che fan ghirlanda a Giove.

(1) Accademia de'Lincei ed altre molte per tutta la penisola.
(2) Accademia del Cimento fondata da' discepoli di Galileo.

Ecco tentata in mille parti e mille
La terra e il mar con aura in prora o in poppa;
Altri contando va l'aurec faville
Dell'Universo, ed assai nodi sgroppa:
Come acceso di belliche scintille,
Giovin destriero abbatte ovunque intoppa,
E in fitto bosco si fa larga strada,
Cosi la nuova età convien che vada.

Pur la parte di noi che alla infinita
Bellezza è più conforme e più diletta,
Ancor non è del vizio disvestita,
Ancora è pigra e da ree voglie stretta:
Però, Sofia, fin che a serena vita
Ella non sorga libera e perfetta,
Io non dirò che il tuo splendore adorno
Empie la terra di novello giorno.

Nell'ampie scuole ragionava il vero
Il Tarentino Archita, e contemplando
Del creato il mirabil magistero,
Ne scernea con la mente il come e il quando;
Poi nel campo d'onor duce e guerriero
Era fiamma nel cor, fiamma nel brando,
E riportava al patrio suol tranquillo
Le intatte leggi e il nobile vessillo.

UN VOTO

OTTAVE

Di Giulio Genoino

SOCIO RESIDENTE

DINANZI al grave magistral consesso
Di tanti per dottrina Ingegni austeri,
Cui per durati studj è dato spesso
Di Natura sorprendere i misteri,
E del Saper commettere il progresso
All' audacia de' calcoli severi;
Umil vate qual sono, e qual mi sento
Oso levar qui libero lamento.

Digitized by Google

Gli umani fati a rendere migliori
Se vi spinge si viva onesta brama,
E grato v'è di spargere sudori
Ove desio di verità vi chiama,
Perchè pur delle lettere i cultori
Questa cura non hanno, e questa fama?
Per quale ingrato obblio seder non denno
Ultimi almeno fra cotanto senno?

L'orator che tonando alto da' rostri
Dell'uom la vita, o la ragion difende;
Quei che al posteri sa de' tempi nostri
Tramandar le memorie e le vicende,
E il vate, se a potenti non si prostri,
Quando a cantar sublimi gesta imprende,
La via che a tant'altezza vi conduce
Valgono almeno a rivestir di luce.

Tutto che fece, e meditò la scienza
Nel tempo che ora noi chiamiamo antico
Offre in sale magnifiche Fiorenza
Di ogni colto straniero al guardo amico;
Ma senza l'aureo Mascheroni, e senza
Quel dir cui non fa guerra obblio nemico,
Di Lesbia non avria l'occhio sorpreso
Il magistero di que' Grandi appreso.

E lo starsi or fra voi sarebbe indegno
Chi così della scienza i fasti abbella?
E il sommo d'Asti che diè scettro e regno
A Melpomene allor diserta ancella?
E lo sarebbe quel festivo Ingegno
Che insegnava a Talia franca favella,
Così lieta di grazie, e di maniere
Da farne forse ingelosir Moliere?

E Italia, che vivea giorni di Atene,
In quanta or geme povertà di stato!
Vede ogni dì contaminar sue scene
Di straniere sozzure, e di peccato!
Vestite d'armonia leggende oscene
Al pudor dei costume il bando han dato:
E tal non fu quando in età men rea
Il Poeta de' Cesari sorgea.

Di chi vagheggi or le pudiche forme
Del morai bello, è forse spento il seme?
Nè fia più chi la maschera deforme
Ritolga al vizio, e lo derida insieme?
No; de' figli d'Italia in petto dorme
Il foco animator di tanta speme;
E perchè luce sia di ogni pupilla
Ad accenderlo basta una scintilla.

Deh! all'opra generosa ognun si accinga,
Perchè l'onta d'Italia si cancelli;
Da voi scortese man non ci respinga
Quasi profani da' Palladii ostelli;
Nodo di bella carità ci stringa,
Ci animi un sol desio, siamo fratelli!
La forza unita, per tenaci tempre
Più sicura combatte, e vince sempre.

LA SCIENZA E L'ARTE

OTTAVE

Di Giuseppe Campagna

SOCIO RESIDENTE

L'AFFETTO e la ragion. Queste son l'ale,
Onde gode volar la poesia,
E trarre ad un'altissima immortale
Regïon dove l'anima s'india.
Disïando salir però non sale
Il vate, ch'atto a rinvenir non sia
Alcun modo recondito ed eletto
D'armonizzar con la ragion l'affetto.

Digitized by Google

Che il sentir fiamma e che il pensar sia gelo
Pronti l'un contra l'altro a mover guerra,
E che largisce ognor que'doni il cielo
L'un dall'altro divisi in su la terra,
E ch'ove d'ogni error si squarcia il velo
Ivi s'impallidisce, ivi s'atterra
Ogni vago fantastico splendore,
Ogni sacro poetico furore;

Gridan gli stolti al vulgo. E si gran fede
Nel gridar degli stolti il vulgo pone,
Che la Scïenza infausta all'Arte crede,
Ed infausto l'affetto alla ragione;
I raggi quindi ove son l'ombre vede,
Quindi manca di fren, manca di sprone
Il vulgo, ch'o per impeto rovina,
O basso e lento per viltà cammina.

E fin lo stesso artista, ahimè! sovente
Parole avverse alla Scïenza parla:
Ma la rinnega invan, ch'ei l'ha presente
Nell'opre tutte, e pur nel rinnegarla:
Ma la rinnega invan, ch'arcanamente
Invogliasi lo spirito ad amarla,
E dietro l'orme sne correndo ardito,
Spaziar per le vie dell'infinito.

L'idea che pura ed assoluta scende,
Dal suo celestial fonte natio,
E rivelasi al senso e forma prende
Arte divien subitamente. Ond'io
Ovunque in sua beltà natura splende,
Veggio l'arte mirabile di Dio,
E l'arte nostra io veggio ovunque crea
L'uom qualche immago per vestir l'idea.

Per le diverse region terrene
Gli occhi, scrutando e contempiando, gira
D'Adamo alla progenie. Ond'ella viene,
Ov'ella è giunta, ov'ella un tempo aspira
Giugnere; i suoi contenti, le sue pene,
i suoi timor, le sue speranze mira:
E dimmi se non vedi in ogni parte
La Scïenza indivisa ognor dall'Arte.

Ecco d'intorno a te mille cosparsi
Dissimili principii e riluttanti
Congiugnersi, rispondersi, abbracciarsi,
Nella discordia loro armonizzanti:
Ecco d'eccelse mura incoronarsi
Luoghi che fur tane di belve innanti:
E per lande selvagge e boschi fieri
Ecco sorger città, sorgere imperi.

E un tacito visibile parlare
Su tutte cose impresso appien ti dice,
Che quanto a'sensi manifesto appare
Oltre il confin de'sensi ha la radice,
E che informasi ognor l'umano oprare
D'un'archetipa idea generatrice,
E che il mondo mutabile si regge
Sempre col fren d'una immutabil legge.

Quel Foro, dove l'innocenza posa
Contenta, e fa di sè scudo a sè stessa,
Dove sensibil forma assumer osa
L'idea del giusto e mutasi in espressa
Legge, che quanto più vittoriosa
Dal fulminar la colpa unqua non cessa,
Tanto più vige qual sostegno e guida
A cui l'umana civiltà s'affida;

Quel tempio, che di marmi e d'auro splende,
Che di pitture avvivasi, che suona
D'alte promesse e di minacce orrende;
Quel tempio, ove con Dio meglio ragiona
L'anima, e meglio sè medesma intende,
E da'suoi ceppi meglio si sprigiona;
Quel tempio, ove tra l'ombre il primo vero
Più raggia e più del ciel mostra il sentiero.

Quelle notturne incantatrici scene,
Ove l'Arte di sè fa gloriose
Prove creando immagini terrene
Per ideal beltà maravigliose,
E seguendo una via che il mezzo tiene
Tra le mortali e le immortali cose,
Onde l'uom che l'ammira e che l'intende
Senza obblïar la terra agli astri ascende;

Quelle pinte carene viatrici
Dell'ocean, che impavide, che altere
Combattono tuttor con gl'inimici
Elementi e di vincerli han potere,
Ch'or movono tranquille apportatrici
D'uomini e merci, ed or tuonan guerriere;
Ch'or volgonsi a cercar genti remote,
Ed or deserte regïoni ignote;

Quelle effettrici macchine, per cui
L'arcane forze onde il creato è pieno
Mira l'uom già sommesse a'voler sui,
E si le regge con mirabil freno,
Che sostegno divien quant'era a lùi
Ostacol prima; ei quindi entro il terreno
Carcer, quantunque sempre debol sia,
Talor l'innata debolezza obblia;

Infin, ciò tutto infin che di possente,
Che d'alto, che di bel, che d'ammirando
Adoperò giammai l'umana gente,
Adoperollo pur sempre incarnando
Nel finito l'eterno, e pienamente
La Scïenza con l'Arte unificando.
A chi chiama il mio labbro mentitore
Rispondo che non ha mente nè core.

Ma da'prossimi lidi e da'remoti
Qui s'accolgon frattanto a concistoro
I più chiari ministri e sacerdoti
Della Scïenza. Aprendosi costoro
A vicenda i lor sensi al vulgo ignoti,
Fan di sparse ricchezze un sol tesoro,
Un sol tesoro immenso, il cui beato
Possesso a quanti san volerlo è dato.

O Sapïenti illustri, alle cui ciglia
Balena il raggio dell'eterno vero,
Ben sublime è l'amor che vi consiglia
Ad apprestarne un vivere men fiero,
Onde stringete l'umana famiglia
Col vincolo miglior, quel del pensiero,
E nascer fate, a rallegrar la terra,
Spesso la pace onde nascea la guerra.

L'idra dell'ignoranza ha molte ancora
Teste, che opprimer voi tutte dovrete
Con la vostra virtù, per cui s'infiora
Già l'universo di speranze liete.
All'impresa magnanima qualora
Pur voi senza gli artisti intenderete,
E la Scïenza e l'Arte indi verranno
Tra lor disgiunte, fia mortale il danno.

Digitized by Google

Chi d'un'arbor fronzuta all'ombra siede,
Quanto più mira di soavi fronde
I rami verdeggiar, tanto più crede
Le radici saldissime e profonde.
Pur s'ei quel che dell'arbore si vede
Reciderà da quel che si nasconde,
Al seccarsi de'rami inoperose
Le radici staran sotterra ascose.

MAG2544030

Digitized by Google

INDICE

I. *Notizia de' lavori dell'accademia Pontaniana per gli anni 1833 e seguenti fino al 1844*, del Cav. F. M. Avellino, segretario perpetuo. . . . pag. 5

II. *De'vantaggi che possono tornare alle scienze da'congressi scientifici; breve saggio de'voti ch'esistono in geografia, e modo di farli sparire*, del C.° Ferdinando de Luca, socio residente. 17

III. *Su le equazioni relative al moto de'liquidi, osservazioni* di Fortunato Padula, socio residente. 29

IV. *Di una efficacissima pratica per istabilire la sussistenza dello sbocco de' fiumi in mare*, di Vincenzo Antonio Rossi, socio residente. 41

V. *Illustrazioni al genere Cipridina, e descrizione di una novella specie*, di Oronzio Gabriele Costa, socio residente. 57

VI. *Della Polia, nuovo genere nella famiglia delle Iridee*; memoria del Cavaliere Michele Tenore, socio residente. 65

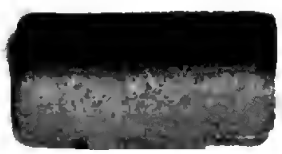
VII. *Della Cianorina*, breve disamina di Giovanni Semmola, socio residente. . 69

VIII. *Della valle del Liri, e delle sue industrie*, di Matteo de Augustinis, socio residente. 73

IX. *Dipinto di un antico vaso di Ruvo*, illustrato da Giulio Minervini, segretario aggiunto. 81

X. *Cenni estetici sulle origini e le doti del teatro indiano*, del Cav. Bozzelli, socio onorario. 89

XI. *Giambatista della Porta*, stanze di M. G. Guacci-Nobile, socia onoraria. 101

XII. *Un voto*, ottave di Giulio Genoino, socio residente. 107

XIII. *La scienza e l'arte*, ottave di Giuseppe Campagna, socio residente. . . 111